Aus der chirurgischen Klinik zu Rostock.

Klinisch-statistischer Beitrag zur Frage der Sehnenplastik und -transplantation.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

medizinischen Fakultät der Universität Rostock

vorgelegt von

Ernst Gerlach

prakt. Arzt in Neukloster i/M.

Rostock 1904.

Universitäts-Buchdruckerei von Adlers Erben, G. m. b H.

Gedruckt mit Genehmigung der
Medizinischen Fakultät der Universität Rostock.

Referent: Professor Dr. Müller.

Die anfangs nur für die spinalen Lähmungsdeformitäten von Nicoladoni geplante und ausgeführte moderne Operation der Sehnentransplantation hat sich erst Mitte der 90er Jahre mehr und mehr in der Chirurgie eingebürgert, dann aber auch bald eine derartige Erweiterung in bezug auf Indikation erfahren, und bereits eine so grosse Kasuistik gezeitigt, dass sich für die nächste Zukunft voraussichtlich hinsichtlich der Technik, wie auch der Indikation, Neuerungen kaum noch erwarten lassen. Es ist seit Einführung der Operation nun bereits ein Zeitraum von 10 Jahren verstrichen, Erfolge und Misserfolge lassen sich daher an der Hand einer grösseren Kasuistik bereits genügend überblicken, bedürfen aber in vielen Détailfragen noch der Bestätigung und Ergänzung. Meine Aufgabe soll es sein, im folgenden einen Beitrag zu der Frage der Sehnentransplantation und Sehnenplastik zu liefern, wobei ich auf Veranlassung von Herrn Professor Müller das von diesem in Aachen und Rostock beobachtete Krankenmaterial zugrunde legen möchte.

Zu dem Zwecke war es nötig, nicht etwa eine Auslese von guten Operationsresultaten mitzuteilen, sondern das gesamte operative Material zu verwerten und somit auch über die Misserfolge zu berichten. Dass letztere nicht ausbleiben konnten, liegt in der Natur der Sache begründet, da bei dem „neuen Verfahren" natürlich auch neue Wege betreten und ausprobiert werden mussten, wobei wohl bei den meisten Operateuren zunächst auch technische Fehler unvermeidlich waren, und daher manche zu weit gehende Hoffnungen sich nicht erfüllten, die man nach Bekanntgabe der Methode an diese Operationen zu knüpfen geneigt war. Dazu kommt noch, dass die Indikationen aus gleichem Grunde anfangs sehr weit gesteckt und auch verzweifelte Fälle bei der sonst gänzlichen Aussichtslosigkeit des Leidens in Angriff genommen wurden (Vulpius). Es bleibt der Zukunft nunmehr überlassen, auf Grund der so gesammelten Erfahrungen das Gebiet der operativen Behandlung der Lähmungen schärfer zu umgrenzen.

Herr Professer Müller hat in der Zeit von Oktober 1897, wo er die erste Sehnenüberpflanzung ausführte, bis Januar 1904 im ganzen in 72 Fällen — 104 Operationen — aus den verschiedensten IndikationenSehnentransplantationen resp.-plastiken ausgeführt, und zwar fallen die ersten 23 in die Zeit seiner Aachener, die letzten 49 in die Zeit seiner Rostocker Tätigkeit. Um einen vollständigen

Überblick über unser gesamtes Material zu geben, mussten auch diejenigen Fälle mit in unsere Betrachtung gezogen werden, wo Sehnentransplantationen im engeren Sinne nicht ausgeführt wurden, sondern wo nur Stellungskorrekturen durch Verlängerungen bezw. Verkürzungen von Sehnen — also Sehnenplastiken — ausgeführt wurden.

Bevor ich das Material im Speziellen bespreche, möchte ich einige allgemeine Bemerkungen über den hier eingenommenen Standpunkt in dieser Frage vorausschicken.

Von den 72 Patienten waren 38 männlichen, 34 weiblichen Geschlechtes. An ihnen wurden im ganzen 104 Operationen vorgenommen, wobei jedoch die Nachoperationen, auch wenn sie in grösseren Zwischenräumen gemacht wurden, nicht mitgerechnet sind. Bei gleichzeitig bestehenden Lähmungen an mehreren Extremitäten wurden dieselben mitunter in einer Sitzung, mitunter aber auch nach einander operativ in Angriff genommen. In 50 Fällen wurden Sehnentransplantationen, z. T. kombiniert mit Sehnenplastiken — d. h. Sehnenverlängerungen oder -verkürzungen — vorgenommen, in 22 Fällen nur Sehnenplastiken. In 3 Fällen kam zu diesen Operationen noch Arthrodese hinzu, um bei Schlottergelenken Versteifung zu erzielen.

Die Indikation zum operativen Eingriff — und nach ihr geordnet soll unser Material besprochen werden — wurde durch die verschiedensten Krankheiten gegeben. Bei weitem überwiegt, wie

natürlich, hier an Häufigkeit die spinale Kinderlähmung (38 Fälle), dann die zerebrale Kinderlähmung und Little'sche Krankheit (je 6 Fälle), ferner traumatische periphere Nervenlähmung (2 Fälle), spastische Kontraktur nach Hemiplegie (2 Fälle), Sehnen- und Muskelverluste nach Verletzungen (3 Fälle), fehlerhafte Stellungen bzw. Kontrakturen von Gelenken bei Ulcus cruris (4 Fälle), nach Osteomyelitis (2 Fälle), bei chronischem Gelenkrheumatismus (1 Fall), endlich der erworbene Plattfuss (5 Fälle), der kongenitale Klumpfuss und kongenitale Hohlfuss (je 1 Fall). In allen Fällen von peripheren wie spastischen Lähmungen lag mit einer Ausnahme (Krankengeschichte Nr. 40) der Eintritt der Lähmung jahrelang, mindestens aber 9 Monate, vor der Operation zurück, so dass man annehmen konnte, dass „das definitive Lähmungsbild sich aus der erst diffusen Paralyse herauskristallisiert hatte" (Vulpius), wofür dieser Autor einen Zeitraum von mindestens 6—9 Monaten verlangt. Eine obere Grenze braucht man nicht zu berücksichtigen. So hatte unser ältester spinalgelähmter Patient, zufällig auch der erste von uns operierte Fall, seine Lähmung, ebenso wie der älteste von Vulpius operierte Patient, schon seit nahezu 34 Jahren. Das Alter der 50 Patienten, bei denen wegen spinaler oder zerebraler Lähmung operiert wurde, schwankte zwischen 1 und 34 Jahren. Nach Vollendung des ersten Lebensjahres wurde in jedem Alter, in dem

die Patienten gebracht wurden, operiert und nicht etwa eine bestimmte untere Altersgrenze, wie manche wollen, festgesetzt. Die Verteilung der einzelnen Fälle auf das Lebensalter ergibt sich aus folgender Tabelle:

Es wurden operiert:

im	Alter	von	1	Jahr	4 Patienten
„	„	„	2	Jahren	2 „
„	„	„	3	„	2 „
„	„	„	4	„	3 „
„	„	„	5	„	2 „
„	„	„	6	„	6 „
„	„	„	7	„	2 „
„	„	„	8	„	5 „
„	„	„	9	„	4 „
„	„	„	10	„	1 „
„	„	„	11	„	4 „
„	„	„	12	„	5 „
„	„	„	13	„	2 „
„	„	„	14	„	3 „
„	„	„	15	„	1 „
„	„	„	16	„	1 „
„	„	„	20	„	1 „
„	„	„	21	„	1 „
„	„	„	34	„	1 „

Das Alter der aus anderer Indikation operierten Patienten ist ohne Belang, erwähnen will ich nur, dass der älteste Patient 65 Jahre alt war (Hemiplegie, Fall Nr. 54).

Was die Technik der Operationen anbetrifft, so wurde zunächst vor der Operation ein tunlichst genauer Plan entworfen. Dazu ist es nötig, mit möglichster Genauigkeit durch eingehende Untersuchung festzustellen, welche Muskeln normal funktionieren, und welche teilweise oder ganz gelähmt sind. Es ist die Entscheidung, ob ein Muskel „arbeitet" oder nicht, jedoch durchaus nicht immer leicht zu treffen, da einmal die Funktion des Muskels durch einen gleichzeitig funktionierenden Synergisten vorgetäuscht werden kann, sodann aber auch oft, speziell bei den spinalen Lähmungen, der gelähmte Muskel, wie viele Operationsbefunde ergeben, noch funktionstüchtige Fasern herdweise haben kann, und somit seine Funktion nicht ganz erloschen, sondern nur herabgemindert zu sein braucht. Die Atrophie des Muskels ist auch kein sicheres Zeichen dafür, dass derselbe gelähmt ist, kann es sich doch auch um eine reine Inaktivitätsatrophie eines nicht paralytischen Muskels handeln. Dazu kommt endlich noch, dass bei Kontraktur des das „Übergewicht" habenden Antagonisten der „gelähmte" Muskel oft nur überdehnt und dadurch gebrauchsunfähig, nicht aber gelähmt ist. Während intelligente Erwachsene und ältere Kinder mit mehr oder minder grossem Geschick die von ihnen verlangten Bewegungsversuche auszuführen imstande sind, muss man sich bei kleineren Kindern auf genauere Beobachtung beim Gehen, Laufen oder sonstigen Bewegungen beschränken. Die elektrische

Prüfung wurde anfangs öfter vorgenommen, später jedoch ganz aufgegeben, da dieselbe in den leicht zu deutenden Fällen, wo es sich nur um die isolierte Lähmung eines einzigen Muskels z. B. handelt, oder bei Erwachsenen zu entbehren ist, dagegen grade in den schwer zu beurteilenden Fällen, wo es sich um partielle Lähmungen handelt, oder bei sehr kleinen Kindern aus naheliegenden Gründen im Stiche lässt, bzw. unzuverlässige Resultate gibt. Nicht selten ist es daher überhaupt nicht möglich gewesen, vor der Operation bereits ein vollständiges Bild von dem Umfange der Lähmung zu entwerfen, es musste dasselbe vielmehr erst während der Operation durch Betrachtung der Muskeln ergänzt bzw. korrigiert werden, wonach dann erst der Operationsplan definitiv festgelegt werden konnte. In wie vollkommenem Masse die genaue Betrachtung der Muskelbeschaffenheit ein Urteil über diese Frage zulässt, ist ja bereits von vielen Autoren gebührend hervorgehoben worden.

Um diese durchaus notwendige Einsicht in das Verhalten der Muskulatur zu bekommen, ist es nun notwendig, unter allen Umständen in absoluter Blutleere zu operieren, und ist dies grundsätzlich in allen unsern Fällen von Sehnenüberpflanzungen geschehen. Nur so kann man den normalen roten Muskel von dem atrophischen, aber nicht gelähmten rosa, bzw. dem gelähmten gelben Muskel unterscheiden, nur so kann man entscheiden, ob ein „gelähmter“ Muskel noch „funktionstüchtige Reste“,

also rot, rosa oder bräunlich gefärbte Fasern zwischen den gelben, enthält. Die weiteren Vorteile der Blutleere sind dieselben, wie bei allen Extremitätenoperationen überhaupt. Nachteile sind in unsern Fällen von der Blutleere nie gesehen, ebensowenig wie bei allen Knochenoperationen, Phlegmonen etc. an den Extremitäten, wo hier stets ein ausgedehnter Gebrauch von der Blutleere gemacht wird.

Strengste Asepsis ist für das Gelingen absolute Vorbedingung. Während Operationshandschuhe nicht zur Anwendung kamen, wurde auf das Operieren nur mit Instrumenten (König) das grösste Gewicht gelegt und streng darauf gesehen, dass die Wunden von den Fingern überhaupt nicht berührt wurden. Bei konsequenter Befolgung dieser Vorschrift wird man — einwandsfreies Nahtmaterial vorausgesetzt — stets die besten Resultate erzielen und bedarf nicht des umständlichen und durchaus nicht bequemen Apparates der Handschuhe etc. Unter dem Schutze der Asepsis ist es dann für den Verlauf auch ohne Belang, ob man grosse oder kleine Hautschnitte zur Freilegung der Sehnen wählt. In unsern Fällen ist, abgesehen von der ersten Zeit, stets von sehr ausgedehnten Hautschnitten (Drobnik, Lange, Vulpius) Gebrauch gemacht, damit man ein klares Bild von der Beschaffenheit der Muskelbäuche bekam, deren Farbe und Aussehen ja, wie wir oben gesehen haben, von grösster Bedeutung für den ev. zu ergänzenden bzw. zu ändernden Operationsplan

sein kann. Dass natürlich die Schnitte der Längsrichtung der Extremität entsprechend und möglichst gradlinig angelegt wurden, braucht wohl nicht besonders hervorgehoben zu werden. Die Sehnenscheiden wurden dagegen immer nur so weit gespalten, als sich dies für die Operation an der Sehne bzw. für die Verlagerung derselben notwendig erwies. Vulpius' Rat, den Hautschnitt nicht direkt über der Sehne, sondern seitlich neben ihr anzulegen, um nachträgliche Verwachsungen der Sehne mit der Hautnarbe bzw. sekundäre Infektion der eröffneten Sehnenscheide von der Hautwunde aus zu vermeiden, ist auch hier in den meisten Fällen, besonders bei Operationen, bei denen die kräftige Achillessehne in Betracht kam, mit bestem Erfolge befolgt worden.

Die Frage, ob man vor oder nach Ausführung der Sehnenoperation die notwendige Korrektur der gleichzeitig bestehenden, mitunter ossär fixierten Deformität durch gewaltsames Redressement bewirken soll, ist vielfach diskutiert. Der Vulpiussche Standpunkt, den auch Drobnik, Gocht, Kunik u. a. teilen, „alte und schwere Deformitäten in einer besonderen Sitzung zu redressieren und die Operation zu verschieben, bis die Folgen der unvermeidlichen Quetschung, das Extravasat, die Schwellung, zurückgegangen sind, leichtere Deformitäten dagegen in der nämlichen Sitzung zu redressieren", ist auch von Professor Müller eingenommen, jedoch ist verhältnismässig nur selten

dieses zweizeitige Verfahren einzuschlagen nötig gewesen, da oft in schweren Fällen von Deformität zuerst die Sehnen zur Verlagerung durchschnitten bzw. zur Verlängerung oder Verkürzung hergerichtet wurden, dann, indem die gesetzten Wunden durch sterile Kompressen geschützt wurden, das Redressement vorgenommen und endlich nach Aus- bzw. Überkorrektur der Deformität die Sehnenoperation beendet wurde. Die Asepsis wurde durch dieses Vorgehen, wie Vulpius fürchtet, nie gefährdet. Dagegen hat es den unbestreitbaren Vorzug, dass man einmal nicht durch Kontraktur relativ zu kurzer Sehnen an der Ausgiebigkeit des Redressements, wie dies bei dem der Sehnenoperation vorausgeschickten unblutigen Redressement der Fall sein kann, gehindert wird, andererseits nicht mit der Befürchtung, die bei dem der Sehnenoperation nachfolgendem Redressement zu Recht besteht, zu rechnen braucht, dass nämlich nachträglich die Sehnennähte insuffizient werden. Dagegen ist man wiederum grade mittels dieser Methode sehr wohl in der Lage, das Redressement zu dosieren und die so erhaltene Stellung nachher durch die dann im unmittelbaren Anschluss daran vollendete Sehnenoperation zu fixieren.

Bei dieser Gelegenheit will ich gleich erwähnen, dass auch in unsern Fällen stets darauf Bedacht genommen wurde, zunächst eine leichte Überkorrektur zu erzielen, um auf diese Weise den neu hergestellten Sehnenbahnen die für ihre

spätere Funktion unerlässliche nötige Spannung zu geben.

Was die einzelnen Methoden der Sehnenüberpflanzung angeht, so ist nicht etwa eine Methode ausschliesslich bevorzugt, sondern es sind je nach Lage des Falles mehr weniger alle gebräuchlicheren Verfahren zur Anwendung gekommen, also sowohl das seitliche Aufpflanzen der undurchschnittenen gelähmten Sehne auf eine funktionstüchtige Sehne, wie auch der durchschnittenen gelähmten Sehne aufsteigend auf die gesunde bzw. der durchschnittenen gesunden absteigend auf die Sehne des gelähmten Muskels, ferner natürlich Teilung der Sehnen herauf bis in ihre Muskelbäuche und die vielen daraus sich von selbst ergebenden Kombinationen und Varianten. In letzter Zeit ist dabei auch von Professor Müller entsprechend dem Rate von Vulpius und anderen der absteigenden Methode vor der aufsteigenden mehr der Vorzug gegeben, jedoch natürlich unter Berücksichtigung der grade vorliegenden Verhältnisse. Die Annähung der Sehne direkt auf das Periost unter Verlagerung ihres Ansatzes (Lange) ist auch in einigen wenigen Fällen zur Anwendung gekommen, dagegen kam die ostale Methode (Wolff) nicht zur Ausführung.

Was die Sehnenplastik betrifft, so trat die Sehnenverlängerung in den meisten Fällen an die Stelle der früher geübten subkutanen Tenotomie. Von letzterer ist nur noch in sehr wenigen Fällen,

so z. B. bei Kindern in den ersten Lebenstagen bzw. -wochen als Voroperation zur Korrektur des kongenitalen Klumpfusses, da hier die Vorbedingungen der Asepsis für eine offene Sehnendurchschneidung nicht so wie im höheren Lebensalter gegeben sind, Gebrauch gemacht. Es beruht entschieden ein nicht zu unterschätzender Vorteil der Freilegung und Verlängerung der Sehne darin, dass man mit dieser Methode den zu erzielenden Effekt durch Dosierung viel besser garantieren kann, als bei der unsicheren Methode der subkutanen Tenotomie. Der Eingriff an sich ist, Aseptik vorausgesetzt, auch kein wesentlich grösserer. In Anwendung kam sowohl die schräge Durchschneidung der Sehne in der Längsrichtung und Wiedervereinigung nach Ausgleich, als auch vor allen Dingen die von Bayer angegebene Methode mittels ⊐-förmigen Schnittes, welch' letzterer meist der Vorzug gegeben wurde. Die 1901 von Bayer empfohlene Modifikation seiner Methode, die sozusagen wieder auf die Stromeyersche subkutane Tenotomie zurückgreift und in einer Tenotomie der beiden Hälften der Achillessehne, die eine dicht oberhalb des Kalkaneus, die andere hoch oben am Übergang in den Muskel, besteht, können wir nicht als eine Verbesserung ansehen, da man bei ihr sich wieder leicht des Hauptvorteiles der offenen Verlängerung, der Dosierung, begibt, sobald das Redressement ein wenig forziert wird. Von einer besonderen Naht der Sehnen-

scheiden ist in unsern Fällen, wie auch von anderer Seite empfohlen wird, stets Abstand genommen.

Von grosser Bedeutung für den Erfolg ist natürlich das Nahtmaterial. In den hiesigen Fällen ist zur Sehnennaht stets nach der v. Bergmann-schen Vorschrift behandeltes Katgut zur Verwendung gekommen und zwar im allgemeinen mit gutem Erfolge, wenngleich zugegeben werden muss, dass in vereinzelten Fällen leicht entzündliche Vorgänge („chemische Eiterung") beobachtet wurden, die jedoch fast ausnahmslos das funktionelle Resultat nicht beeinträchtigt haben. Die Hautwunde (Seide oder Zwirn) wurde stets ganz geschlossen mittels fortlaufender Naht oder Knopfnähten. Anfangs wurde noch vorsichtshalber ein feiner Jodoformgazestreifen zur Drainage in die Wunde eingelegt, später derselbe stets fortgelassen, um so mehr als wiederholt danach ein den Verlauf recht störendes, wenn auch das Endresultat nicht weiter beeinträchtigendes Jodoformekzem auftrat.

Die korrigierte Stellung wurde stets im Gipsverbande fixiert, der bei fieberfreiem Verlaufe meist nach 10—14 Tagen zum Zwecke der Entfernung der Nähte erstmalig gewechselt wurde. In der ersten Zeit wurde die Stellungskorrektur meist für 2—3 Monate im Gipsverband fixiert, später ist auch in unsern Fällen, ebenso wie von anderen Autoren, bereits nach 4–6 Wochen mit aktiven und passiven Bewegungsübungen begonnen, nachdem die Hautwunden fest vernarbt waren.

Wenn trotzdem in einzelnen Fällen längere Zeit hindurch noch fixierende Verbände, bzw. Schienenschuhe etc., getragen werden mussten, so handelte es sich hier um besonders ungünstige Verhältnisse, wo nur ein relativ kleiner Teil der Muskulatur noch funktionsfähig erhalten war, endlich sind hierher auch diejenigen Fälle zu rechnen, wo aus den oben angeführten Gründen kein voller Erfolg zu verzeichnen, auch wohl von vornherein nicht zu erwarten war.

Was nun die Endresultate der ausgeführten Sehnenoperationen betrifft, so haben wir uns bemüht, durch Nachuntersuchung der Fälle uns darüber ein genaueres Bild zu verschaffen. Dies stiess aus äusseren Gründen auf mannigfache Schwierigkeiten. Von den 23 in Aachen s. Zt. operierten Patienten hatte Herr Professor Marwedel in Aachen die Liebenswürdigkeit 16 nachzuuntersuchen und uns den jetzigen Befund mitzuteilen, wofür ihm auch an dieser Stelle verbindlichst gedankt sei, in einem Falle wurde das Resultat durch den Hausarzt kontrolliert und uns mitgeteilt, in 3 Fällen bekamen wir von den Patienten selbst bezw. deren Eltern Auskunft, eine Patientin war gestorben, endlich 2 Patienten verschollen.

Von den 49 Patienten aus der Rostocker Klinik konnten 20 in hiesiger Klinik nachuntersucht werden, 15 wurden von ihren Hausärzten untersucht, die uns liebenswürdiger Weise die Resultate mitteilten. Bei 10 Patienten mussten

wir uns auf die mehr oder weniger brauchbare briefliche Auskunft, die wir von ihnen selbst bzw. ihren Angehörigen bekamen, beschränken. Eine Patientin starb im Anschluss an die Operation, — ich komme darauf unten noch ausführlicher zu sprechen —, 2 Patienten befanden sich bei Abschluss der Arbeit noch in Behandlung und nur 1 Patient war verschollen.

Im ganzen konnten daher von den 72 Patienten 20 von uns selbst, 32 von anderen Ärzten nachuntersucht werden, in 13 Fällen bekamen wir brieflich von den Patienten selbst bzw. ihren Angehörigen Auskunft, 2 Patienten waren gestorben, 2 noch in Behandlung und nur in 3 Fällen, wo der Aufenthalt der Patienten nicht ermittelt werden konnte, sind wir ganz ohne Nachricht über den Erfolg geblieben.

Ein zusammenfassendes Urteil darüber abzugeben, in wieviel Fällen ein „gutes", in wieviel Fällen ein „schlechtes" Resultat erzielt wurde, ist nicht möglich, einmal wegen der Verschiedenartigkeit der Indikationen und der somit beabsichtigten Effekte, sodann auch weil das von Laien gefällte Urteil über den „Erfolg" keinen Vergleich mit den ärztlicherseits angestellten Nachuntersuchungen zulässt. Ich muss daher auf die einzelnen Krankengeschichten hinweisen, die ich im folgenden in möglichster Kürze wiedergebe und zwar geordnet nach den Indikationen, aus denen die Operationen ausgeführt wurden, und in den

dadurch sich ergebenden einzelnen Abschnitten nach dem Zeitpunkt der Operation.

Ich beginne mit der häufigsten Indikation zur Sehnentransplantation — von unsern 72 Fällen allein 38! — der spinalen Lähmung:

1. Fall: Frl. R., 34 Jahre, aufg. 6. X. 1897.

Anamnese: Patientin ist angeblich im Alter von 5 Monaten unter heftigen Schmerzen erkrankt mit nachfolgender Lähmung des linken Beines, die dann bleibend war. 1872 wurde in der Bonner chirurgischen Klinik Sehnendurchschneidung gemacht. Seitdem hat Patientin immer einen Doppelschienenschuh getragen. Sie hatte in der letzten Zeit fast unerträgliche Schmerzen beim Gehen.

Status: Ausgesprochener paralytischer Spitzklump- und Hohlfuss, starke Supinationsstellung. Grosse Geh- und Druckschwiele auf dem Dorsum des äusseren Fussrandes. Gang sehr unbeholfen. Linker Unterschenkel 2 cm kürzer als rechter. Der Wadenumfang links 8 cm geringer als rechts. Die Zehen, mit Ausnahme der ersten, hakenförmig flektiert und kontrakt. Fuss bläulich rot und kühler als der rechte. Extensor hallucis longus funktioniert recht kräftig, ebenso Flexor hallucis longus und Gastroknemius. Peronei sind paralytisch, ebenso Extensor digitorum communis longus und Tibialis anticus. Funktion des Tibialis posticus zweifelhaft, mindestens schwach.

Diagnose: Pes equinovarus paralyticus.

Operation:

1) Am 4. XI. 1897: Tenotomie der Achillessehne. Redressement. Durchschneidung und Vereinigung des peripheren Endes der Sehne des Extensor digitorum communis longus mit der Sehne des Extensor hallucis longus.

2) Am 19. XI. 1897: Tenotomie der IV. Beugesehnen; Redressement des Fusses mit Stille's Apparat.

3) Am 4. I. 1898: Sehne des Tibialis anticus nahe der Insertion durchschnitten und nach seitlicher Vereinigung mit der Sehne des Extensor hallucis longus auf das Periost etwas aussen von der Mitte des Fussrückens genäht. Die Sehne des Peroneus tertius wird ebenfalls mit der Sehne des Extensor hallucis longus vereinigt.

4) Am 24. III. 1898: Die Sehnen des Peroneus longus und brevis werden durchschnitten und mit den peripheren Enden aufsteigend an die Achillessehne genäht.

Am 29. XII. 1903 Mitteilung des Hausarztes: Der Fuss der Patientin steht tadellos. Die Schmerzen, die vor dem Redressement und der Sehnentransplantation unerträglich waren, sind ganz geschwunden. Patientin hat schon mehrfach 6 Kilometer weit ohne Beschwerden gehen können, während sie früher nur wenige Schritte ohne Schmerzen ging. Patientin ist selbst mit dem Erfolge ausgezeichnet zufrieden und sagt, dass sie viel leistungsfähiger sei als früher.

2. Fall: Sophie D., Bauunternehmertochter, aufg. 23. XII. 97.

Anamnese: Als Kind Krämpfe gehabt, danach Lähmung beider Beine.

Status: Totale schlaffe Lähmung beider Beine mit Atrophie. Fehlen der Reflexe. Paralytischer Spitzfuss beiderseits. Links nur Flexor digitorum brevis intakt, rechts dieser und der Extensor hallucis longus, letzterer sehr kräftig entwickelt.

Am rechten Oberschenkel sind die Flexoren des Kniegelenks gut entwickelt und funktionstüchtig. Der Quadrizeps gelähmt und völlig atrophisch. Extension im Kniegelenk unmöglich. Adduktion ausführbar, ebenso Flexion der Hüfte mit Hülfe vom Ileopsoas. Sartorius und Grazilis scheinen dabei zu helfen.

Diagnose: Spinale Lähmung beider Beine.

Operation: 28. XII. 97. Rechts: Sehne des Tibialis anticus durchschnitten und in Höhe des Fussgelenks mit der des Extensor hallucis longus vereinigt.

Verlauf: fieberfrei.

4. I. 98: Entfernung der Nähte. Wunden aseptisch. Mit Gipsverband in ambulante Behandlung entlassen.

Am 2. III. 98 Wiederaufnahme: Resultat negativ. Daher

Operation: 3. III. 1898. Tenotomie der Achillessehne. Freilegung des früheren Operationsgebietes. Loslösung der völlig verwachsenen Sehne

des Tibialis anticus, Durchschneidung und Vereinigung des distalen Endes mit der Sehne des Extensor digitorum communis longus.

Verlauf: fieberfrei.

7. III. 98: Zur ambulanten Behandlung entlassen.

24. V. 99: Wiederaufnahme: zwecks operativer Behandlung der Quadrizepslähmung.

Operation: 27. V. 99. Am rechten Oberschenkel wird der Bizeps längs geteilt. Lateraler Teil mit der ca. 4 cm oberhalb der Patella durchschnittenen Quadrizepssehne vereinigt. Verband in gestrekter Stellung des Beines mit möglichster Korrektur des Spitzfusses.

13. VI. 99: Aseptischer Wundverlauf. Entfernung der Nähte. Funktionelles Resultat bisher noch nicht festzustellen. Zur ambulanten Weiterbehandlung entlassen.

Am 23. IV. 00 Wiederaufnahme: Rechter Fuss steht wieder in Spitzfussstellung. Keine aktive Streckung im Kniegelenke.

Operation: 25. IV. 00. Längsspaltung der Achillessehne. Mediale Hälfte dicht oberhalb der Insertion abgetrennt, nach vorne geleitet und hier mit dem distalen Ende des durchschnittenen Tibialis anticus vereinigt. Extensor hallucis longus durch Resektion um 3 cm verkürzt. Tibialis anticus auch noch mit Extensor hallucis longus vereinigt. Extensor digitorum communis longus durchschnitten, distales Ende an den Extensor

hallucis longus in aufsteigendem Sinne genäht. Rest der Achillessehne zum Zwecke der Verlängerung mehrfach eingekerbt.

Verlauf: fieberfrei.

30. IV. 00: Wunde aseptisch. Entfernung der Nähte.

9. V. 00: Wunden per primam geheilt. Die Kontraktur des rechten Kniegelenks wird durch Brisement forcé in Narkose ausgeglichen. Gipsverband.

14. V. 00: Zur ambulanten Behandlung entlassen.

Nachprüfung im Januar 1904 (Professor Marwedel-Aachen):

Patientin kann weder gehen noch stehen, weil die Kniee keinen Halt geben, sie sitzt oder liegt immer zu Hause. Kniee stehen leicht gekrümmt. Streckung des rechten Knies aktiv unmöglich, aktiv überhaupt keine Streckbewegung möglich. Auch passiv kann das Knie nicht gestreckt werden wegen leichter Kontraktur der Beuger. Der rechte Fuss steht wohl besser als früher, in nur noch leichter Spitzfussstellung. Von neuen Bewegungen ist selbständige Dorsalflexion der Zehen rechts zu verzeichnen, zusammen mit Grosszehenstreckung (wohl eine Wirkung des Annähens des Extensor digitorum communis longus an den Extensor hallucis longus).

3. Fall: Netta L., 8 Jahre, Maurermeistertochter, aufg. 19. I. 98.

Anamnese: Als kleines Kind akut mit Krämpfen erkrankt, danach Lähmung im rechten Bein.

Status: Rechtes Bein am Oberschenkel $4^1/_2$ cm dünner und 1 cm kürzer, am Unterschenkel 5 cm dünner und 2 cm kürzer als das linke.

Spitzhohlfussstellung mit Adduktion. Mm. peronei. und Tibialis anticus sind gelähmt. Extensor hallucis longus und Oberschenkelmuskulatur funktionieren gut, die übrigen Muskeln schwächer.

Diagnose: Spinale Lähmung.

Operation: 19. I. 98. Die Sehnen des Tibialis anticus und des Extensor digitorum communis longus werden durchschnitten und an den Extensor hallucis longus genäht in der Höhe des Fussgelenkes.

Verlauf: fieberfrei.

30. I. 98: Wunde aseptisch geheilt. Nach Hause entlassen.

21. III. 98: Deutliches Beugen und Strecken des Fussgelenkes bei rechtwinkliger Stellung. Brisement forcé des pes varus. Verband in rechtwinkliger Stellung.

Nachprüfung Januar 1904 (Prof. Marwedel-Aachen): Fuss zeigt nur schwache Spitzfussstellung. Patientin kann aktiv den Fuss dorsalwärts heben, auch leicht supinieren, was früher nicht möglich war. Unterschenkel ist atrophisch. Streckung der Zehen (Dorsalflexion) aktiv in leichtem Grade möglich. Beim Gehen

setzt Patientin den rechten Fuss in Supinationsstellung auf, sie tritt zwar mit der ganzen Planta auf, doch hat der Fuss Neigung nach innen umzukippen in Klumpfussstellung.

Eltern sind recht zufrieden mit dem Resultat.

4. Fall: Clara F., 14 Jahre alt, Fuhrunternehmerstochter, aufg. 23. III. 98.

Anamnese: Im Alter von 5 Monaten akut mit Krämpfen und nachfolgender Lähmung des rechten Beines erkrankt. Patientin lernte nur mit Krücken gehen.

Status: Schlottergelenk im rechten Knie. Totale Atrophie und Lähmung des Quadrizeps. Kontraktur der Beuger des Unterschenkels. Unterschenkel 4 cm kürzer als links. Pes equinus paralyticus. Tarsus deform gewachsen. Tibialis anticus gelähmt. Die übrigen Muskeln funktionieren.

Diagnose: Spinale Lähmung.

Operation: 24. III. 98. Tenotomie der Achillessehne, Redressement des Fusses. Durchschneidung der Sehne des Tibialis anticus und Vereinigung des distalen Endes derselben mit der durch Exzision um 2 cm verkürzten Sehne des Extensor hallucis longus, die vorher relativ zu lang war. Verband in Streckstellung.

Verlauf: fieberfrei.

28. III. 98: Wunde aseptisch. In poliklinische Weiterbehandlung entlassen.

Am 12. V. 98 Wiederaufnahme: Der Fuss steht rechtwinklig zum Unterschenkel, ist etwas beweglich.

Operation: 13. V. 98. Um die Wirkung des gelähmten Quadrizeps zu ersetzen, werden die Sehnen des Semitendinosus und Semimembranosus in Kniehöhe durchschnitten, unter dem Grazilis und Sartorius stumpf durchgezogen und mit der seitlich angefrischten Quadrizepssehne vereinigt. Verband in gestreckter Stellung des Kniegelenkes.

Verlauf: fieberfrei.

Wunden aseptisch geheilt.

Nachprüfung Januar 1904 (Prof. Marwedel-Aachen): Patientin geht jetzt ohne Krücken, wobei das Knie in gestreckter Stellung steht und der Fuss rechtwinklig aufgesetzt wird. Patientin ist mit ihrem Zustand sehr zufrieden.

Untersucht man im Liegen, so zeigt sich, dass der Fuss aktiv nicht supiniert werden kann. Fuss hat auch jetzt noch Neigung zu Abduktionsstellung. Trotzdem ist der Ersatz des Tibialis anticus durch den verkürzten Extensor hallucis stark genug, beim Gehen der Patientin ein nahezu normales Aufsetzen und Abwickeln des Fusses zu ermöglichen. Beim Liegen und Sitzen kann Patientin aktiv das rechte Knie nicht strecken, wohl aber ganz gut, wenn sie das Bein nach einwärts gedreht hält. Wenn sie aufrecht steht, kann sie das rechte Knie aktiv beugen und strecken,

und zwar geschieht das nicht so, dass der Unterschenkel, der Schwere folgend, geschleudert wird, er wird vielmehr entschieden willkürlich gestreckt.

5. Fall: Peter J., 3 Jahre, Arbeitersohn, aufg. 17. IV. 99.

Anamnese: Im Alter von 13 Monaten akut erkrankt. Danach Lähmung im linken Bein zurückgeblieben.

Status: Ausgesprochener paralytischer Spitzklumpfuss links. Patient geht ganz auf äusserem Fussrande mit geringer Adduktion. Gelähmt ist nur der Tibialis anticus. Das linke Bein ist gegen das rechte durchschnittlich $1^1/_2$ cm dünner.

Diagnose: Pes equinovarus paralyticus.

Operation: 18. IV. 1899. Sehne des Tibialis anticus wird durchschnitten und an die Sehne des Extensor hallucis longus angenäht.

Verband in rechtwinkliger Stellung des Fusses zum Unterschenkel.

Verlauf: fieberfrei.

25. IV. 1899: Erster Verbandwechsel. Wunde aseptisch. Entfernung der Nähte.

14. V. 1899: Wunden fest vernarbt. Stellung des Fusses gut. Funktion ist wegen mangelhafter Intelligenz des Patienten noch nicht zu prüfen.

Über das Dauerresultat nichts in Erfahrung zu bringen.

6. Fall: Matthias W., 16 Jahre, aufg. 17. I. 00.

Anamnese: Im Alter von 4 Jahren bekam Patient eine Lähmung im linken Fuss. Anfangs konnte er gar nicht gehen, später etwas mit Schienenschuh. Jetzt kann Patient etwas ohne Stock hinkend gehen, hat aber dabei viele Beschwerden infolge schlechter Stellung des linken Fusses.

Status: Linker Fuss in Kalkaneusstellung. Das Fussgewölbe ist verkürzt, ebenso die Plantaraponeurose. Patient setzt den Fuss an der Ansatzstelle der Achillessehne am Kalkaneus auf. Der Kalkaneus ist also um etwa 90° gedreht. Der Triceps surae ist gelähmt und ganz atrophisch, während die Extensoren besonders kräftig arbeiten. Flexor hallucis longus, Flexor digitorum communis longus und Tibialis posticus sind paretisch. Dorsalflexion ist gut möglich, Plantarflexion nur ganz gering, vielleicht durch den Flexor hallucis longus, der scheinbar noch ein wenig funktioniert.

Der Fuss steht in leichter Pronation.

Diagnose: Spinale Kinderlähmung.

Operation: 20. I. 00. Durchtrennung der Sehnen des Peroneus longus und Vereinigung derselben im absteigenden Sinne mit den peripheren Enden der durchtrennten Sehnen des Flexor digitorum communis longus und des Tibialis posticus in Plantarflexion und Supinationsstellung des Fusses. Die Achillessehne wird quer durchtrennt, das periphere Ende derselben in Spitzfussstellung an die Sehnenvereinigung von Peroneus

longus mit Tibialis posticus und Flexor digitorum communis longus genäht.

Verlauf: fieberfrei.

26. I. 00: Erster Verbandwechsel. Wunden aseptisch.

8. II. 00: Wunden bis auf kleine Granulationsstelle geheilt. Urteil über die Funktion noch nicht möglich. In ambulante Behandlung entlassen.

Am 15. II. 04 Nachprüfung (Prof. Marwedel-Aachen.): Fuss steht so gut wie normal, ohne Hackenfussstellung, höchstens leichte Andeutung von Pronation. Patient geht bei langsamen Schritt untadelhaft, bei rascherem Gehen hinkt er, zumal rechtes Bein, besonders Unterschenkel, schwächer und magerer ist, als linkes. Aktiv kann Patient jetzt sowohl die Grosszehe (Flexor hallucis) wie die übrigen Zehen (Flexor digitorum communis) beugen, was früher unmöglich war, dabei fühlt man die Kontraktion der Peronealmuskeln. — Von Beugung des ganzen Fusses (Trizeps) nur schwache Andeutung zu sehen.

7. Fall: Joseph H., $1^3/_4$ Jahr, Kleinhändlerssohn, aufg. 3. IV. 00.

Anamnese: Vor 1 Jahre akut mit Krämpfen erkrankt. Danach Lähmung des linken Beines bemerkt.

Status: Links: Hochgradiger Spitzadduktionsfuss. Schlottergelenk des Fusses. Alle Muskeln des Unterschenkels und Fusses bis auf den gut funktionierenden Gastroknemius gelähmt.

Rechts: Pes planus paralyticus. Isolierte Lähmung des Tibialis posticus. Fuss in Pronationsstellung.

Diagnose: Spinale Lähmung beider Beine.

Operation: 5. IV. 00. Links: Die Achillessehne wird längs gespalten. Die mediale Hälfte wird durch Einkerbung verlängert. Die laterale Hälfte wird am Kalkaneus abgetrennt, aufs Dorsum gezogen und hier an den undurchschnittenen Extensor digitorum communis genäht. Mit diesem Teil der Achillessehne wird auch der querdurchtrennte Peroneus longus vereinigt.

Verlauf: fieberfrei.

15. 4. 00: Erster Verbandwechsel. Wunde aseptisch. Entfernung der Nähte.

10. 5. 00: Wunde fest vernarbt. Fuss steht bedeutend besser. Zur ambulanten Weiterbehandlung entlassen.

Am 3. X. 00 Wiederaufnahme: zwecks Operation am rechten Beine.

Operation: 9. X. 00. Tibialis posticus wird durch Faltung um ca. $^3/_4$ bis 1 cm verkürzt und undurchschnitten an die mediale Seite der Achillessehne genäht

Verlauf: fieberfrei.

16. X. 00: Erster Verbandwechsel. Wunde aseptisch. Entfernung der Nähte.

18. X. 00: In ambulante Behandlung entlassen.

Nachprüfung im Januar 1904 (Prof. Marwedel-Aachen): Aktiv kann Patient am

linken Fuss resp. Unterschenkel keinen einzigen Muskel bewegen, auch den Gastroknemius nicht, obwohl die Wadenmuskeln wenigstens fühlbar sind, Streckmuskeln dagegen nicht. Trotzdem steht der Fuss nicht mehr in extremer Spitzadduktionsfussstellung, sondern in einer Art Mittelstellung mit nur leichter Spitzfussstellung. Patient kann den linken Fuss überraschend gut mit flacher Sohle aufsetzen, allerdings hat er wegen Schwäche des Unterschenkels keinen rechten Halt und kippt leicht um.

Rechts besteht noch leichte Plattfussstellung, die aber den Gang wenig behindert. Pronation und Supination ist gut möglich. Ob Tibialis posticus besonders arbeitet, ist nicht zu ersehen, scheint aber schwach geblieben.

8. Fall: Elisabet B., 6 Jahre, Weberstochter, aufg. 14. 5. 00.

Anamnese: Patientin als Kind akut mit Krämpfen erkrankt, darnach Lähmung in beiden Beinen zurückgeblieben.

Status: Rechter Fuss: Extreme Spitzadduktionsstellung. Gelähmt sind die Peronei, der Tibialis anticus und posticus. Extensor hallucis longus funktioniert scheinbar schwach, alle übrigen gut.

Linker Fuss: Extreme Spitzfussstellung. Gelähmt sind der Extensor digitorum communis longus, Extensor hallucis longus und Tibialis anticus. Geringe Extension der Zehen ist möglich, wahr-

scheinlich durch die Musc. interossei. Wade links schwächer als rechts.

Diagnose: Spinale Lähmung beider Beine.

Operation: 11. V. 00. Rechterseits wird der ganz gelbe Tibialis anticus quer durchschnitten und in aufsteigendem Sinne an die Sehne des Extensor digitorum communis longus genäht. Die Achillessehne wird gespalten. Der mediale Teil wird durch Einkerbungen verlängert. Der laterale Teil wird dicht am Kalkaneus abgeschnitten und in absteigendem Sinne auf den undurchschnittenen Peroneus longus genäht, der jedoch noch ziemlich viele rote Fasern enthält.

Verlauf: fieberfrei.

26. V. 00: Erster Verbandwechsel. Wunde aseptisch. Entfernung der Nähte.

30. V. 00: Wunde per primam geheilt. Fuss steht in guter Mittelstellung. Mit Gipsverband in ambulante Behandlung entlassen.

Nachprüfung im Januar 1904 (Prof. Marwedel-Aachen): Rechts ist die Spitzfussstellung nur noch gering, die Adduktionsstellung ist deutlicher, aber durchaus nicht mehr extrem. Patientin geht rechts viel besser als früher, es wird der Fuss dabei noch mit dem äusseren Fussrand aufgesetzt, aber mit diesem voll, nicht mehr mit dem Zehenballen wie früher.

Aktive Bewegungen der gelähmten Muskeln sind höchstens im Sinne der Supination schwach auszulösen (Tibialis posticus). Bewegung des Tibialis

anticus gleich 0, auch im Gebiet des Peroneus scheinbar alles tot.

Mutter ist mit dem Erfolg sehr zufrieden.

Links: Status idem.

9. Fall: Elise B., 3 Jahre, Arbeitertochter, aufg. 22. V. 00.

Anamnese: Im Alter von 5 Monaten akut erkrankt mit Krämpfen. Seitdem Lähmung beider Beine.

Status: Rechter Fuss: steht in extremer Spitzfussstellung und Pronationsstellung von der Mitte der Fusswurzel ab, scheint fibularwärts abgeknickt. Zehen mässig flektiert und nach aussen abgewichen. Gelähmt sind der Tibialis anticus, posticus und der Extensor hallucis longus, Extensor digitorum communis longus agiert schwach, die übrigen gut.

Linker Fuss: hochgradiger Spitzfuss durch Kontraktur des Gastroknemius. Gastroknemius und Flexor digitorum brevis funktionieren, die übrigen sind gelähmt.

Diagnose: Spinale Lähmung beider Beine.

Operation: 23. V. 00. Rechts: Die Achillessehne wird geteilt, ihre laterale Hälfte durch Einkerbungen verlängert. Mediale Hälfte am Kalkaneus abgeschnitten und mit dem quer durchschnittenen Tibialis anticus in absteigendem Sinne vereinigt. Tibialis posticus enthält noch einige rote Fasern und wird undurchschnitten an die freie Achilles-

sehnenhälfte genäht. Gipsverband in überkorrigierter Stellung.

Verlauf: fieberfrei.

27. V. 00: Wunde aseptisch.

9 VI. 00: Wunden nahezu geheilt. Stellung des Fusses gut. Erfolg noch nicht zu beurteilen. Mit Gipsverband entlassen.

Am 24. 9. 00 Wiederaufnahme zwecks Operation des anderen Fusses.

Operation: 25. IX. 00. Links: Die Achillessehne wird gespalten. Der mediale Teil wird durch Einkerbungen verlängert. Der laterale Teil wird abgeschnitten und in absteigendem Sinne an den quer durchschnittenen Extensor digitorum communis longus und den Tibialis anticus angenäht.

Verlauf: fieberfrei.

4. X. 00: Erster Verbandwechsel. Wunden aseptisch. Entfernung der Nähte.

14. X. 00: Stellung des Fusses gut. Mit Gipsverband nach Hause entlassen.

Am 16. I. 01 Wiederaufnahme: Füsse stehen leidlich gut. Anfertigung von Schienenschuhen.

23. I. 01: Patientin geht mit den Schienenschuhen recht gut. Nach Hause entlassen.

Nachprüfung Januar 04 (Professor Marwedel-Aachen): Links: ist der Status fast genau wie vor der Operation, trotzdem geht Patientin links entschieden viel besser als früher. Der linke Fuss wird trotz der Spitzplattfussstellung ziemlich gut aufgesetzt. Patientin kann auch ohne Unter-

stützung mit dem linken Bein gut auftreten, wenn auch dabei der linke Fuss wesentlich mehr mit der Innenseite den Boden berührt. Linkes Bein ist nach Aussage der Mutter viel kräftiger geworden, man fühlt Muskulatur des Ober- und Unterschenkels, die früher gar nicht dagewesen sein soll. Eine Tibialiswirkung ist aktiv nicht zu erzielen.

Rechts: ist nach Aussage der Mutter die Besserung geringer. Kind geht rechts ganz auf der Aussenseite des Fussrückens mit einwärts gerichteter Sohle und plantarwärts flektierten Zehen. Dagegen ist die frühere Spitzfussstellung geschwunden. Von aktiven Bewegungen ist leichtes Arbeiten des Extensor digitorum communis longus deutlich zu erkennen und zwar offenbar von der Achillessehne her. Willkürliche Dorsalflexion der Zehen ist jedoch nicht immer zu erzielen, nur wenn Patientin sich Mühe gibt.

10. Fall: Paul D., 6 Jahre, Bäckersohn, aufg. 30. IX. 00.

Anamnese: Als Kind Krämpfe gehabt. Danach Lähmung des linken Beines zurückgeblieben.

Status: Linkes Bein atrophisch und $2^1/_2$ bis 3 cm im Wachstum zurückgeblieben. Tibialis anticus ist gelähmt, die übrigen Muskeln funktionieren. Extreme Spitzfussstellung durch Kontraktur der Achillessehne.

Diagnose: Spinale Lähmung des linken Beines.

Operation: 2. X. 00. Die Achillessehne wird durch Einkerbungen verlängert. Die Sehne

des Tibialis anticus wird quer durchschnitten und mit ihrem peripheren Ende aufsteigend an die Sehnen des Extensor digitorum communis longus und des Extensor hallucis longus genäht.

Verlauf: fieberfrei.

12. X. 00: Erster Verbandwechsel, Wunden aseptisch. Entfernung der Nähte. Fuss steht gut.

14. X. 00: Zur ambulanten Weiterbehandlung entlassen.

Am 19. XI. 00 Wiederaufnahme: zwecks Anfertigung eines Schienenschuhes. Fuss in guter Mittelstellung.

28. XI. 00: Patient kann mit Schienenschuh gut gehen. Nach Hause entlassen.

Nachprüfung Januar 04 (Professor Marwedel-Aachen.): Linkes Bein ist noch 2 cm kürzer und in der Wade 2 cm dünner als das rechte. Es besteht noch leichte Neigung zu Spitzfussstellung, so dass beim Gehen resp. Vorziehen des linken Fusses die Zehen zuweilen den Boden streifen. Im übrigen geht Patient recht gut, tritt mit voller Sohlenfläche auf und wickelt den Fuss gut ab. Narben sind gut. Patient kann den Fuss gut supinieren. Ob dabei der Tibialis anticus-Ersatz mitwirkt, ist schwer zu entscheiden, scheint aber so. Man fühlt bei Widerstandsbewegung in dieser Richtung das Endstück der Sehne sich anspannen, wobei die Grosszehe stark flektiert wird. Manchmal werden allerdings alle Zehen dabei plantarflektiert, weil Patient gleichzeitig den Fuss dabei plantarwärts drückt.

11. Fall: Edmund B., 4 Jahre, Müllersohn, aufg. 11 III 01.

Anamnese: Im Alter von 10 Monaten akute Erkrankung. Darnach Lähmung des linken Beines. Vor $^1/_2$ Jahr anderwärts Tenotomie der Achillessehne zur Heilung einer bestehenden Fussdeformität ohne wesentlichen Erfolg ausgeführt.

Status: Tibialis anticus und posticus sind am linken Unterschenkel gelähmt. Alle übrigen Muskeln funktionieren gut. Das linke Bein gegenüber dem rechten atrophisch. Extreme Spitzfussstellung durch Kontraktur des Gastroknemius.

Diagnose: Spinale Lähmung.

Operation: 13. III. 01. Sehne des Tibialis anticus quer durchschnitten und in aufsteigendem Sinne an die Sehne des Extensor hallucis longus genäht. Sehne des Tibialis posticus wird undurchschnitten in aufsteigendem Sinne an den medialen Rand der Achillessehne genäht.

Verband in überkorrigierter Stellung mit Hebung des inneren Fussrandes.

Verlauf: fieberfrei.

19. III. 01: Erster Verbandwechsel, Stichkanaleiterung.

30. III. 01: Wunden geheilt. Funktioneller Erfolg noch nicht festzustellen. Zur ambulanten Behandlung entlassen.

Am 10. VI. 01 Wiederaufnahme: Fuss steht in guter Mittelstellung. Deutliche Fussbewegung. Anfertigung eines Doppelschienenschuhes mit Hemmung gegen Spitzfuss.

27. VI. 01: Patient kann gut mit dem Schienenschuh gehen. Nach Hause entlassen.

Mitteilung des Vaters 11. II. 04: Bei der im übrigen guten Entwicklung des Körpers bleibt das kranke Bein zurück. Patient setzt den Fuss nur auf einer Seite, vielleicht etwas über die Hälfte auf. Beim Laufen zieht er es vor, mit dem gesunden Bein zu springen, ohne das kranke zu gebrauchen*).

12. Fall: Leonhard L., 11 Jahre, Ackerersohn, aufg. 14. VI. 01.

Anamnese: Im Alter von 2—3 Jahren Krämpfe gehabt, darnach Lähmung im linken Fusse zurückgeblieben.

Status: Patient tritt ganz mit der Fussspitze und dem äusseren Fussrand auf

Gelähmt sind der Extensor digitorum communis longus und die Peronei. Der Gastroknemius und die Tibiales sind kontrahiert und haben das Übergewicht.

Diagnose: Paralytischer Spitzklumpfuss.

Operation: 17. VI. 01. Redressement des Klumpfusses. Die Achillessehne wird längs ge-

*) Anm. während der Korrektur: Patient ist im August 1904 noch von Herrn Prof. Marwedel-Aachen nachträglich untersucht, der folgenden Befund aufnahm: Kontraktur der Achillessehne geschwunden. Fuss steht in guter rechtwinkliger Stellung, wird auch rechtwinklig aufgesetzt, aber die Neigung zu Pronationsstellung besteht noch, so dass der Junge auf dem inneren Fussrande auftritt mit abduziertem pronierten Fusse. Eltern sind aber mit dem Resultat zufrieden und wollen von Nachkorrektur nichts wissen.

spalten. Die laterale Hälfte abgetrennt und absteigend mit dem quer durchschnittenen Extensor digitorum communis longus vereinigt. Die mediale Hälfte der Achillessehne wird nach Bayer verlängert.

Verlauf: nicht ungestört.

23. VI. 01: Wunde nicht aseptisch. Faszien-nekrose. Katguteiterung.

18. VII. 01: Wunde geheilt, nochmaliges Redressement des Spitzklumpfusses und Fixation im Gipsverband.

20. VII. 01: Nach Hause entlassen.

Nachprüfung Januar 04 (Prof. Marwedel-Aachen): Patient geht ausgezeichnet. Beim Gehen nichts mehr von Spitz- oder Klumpfuss zu sehen, tritt mit voller Sohle auf, die allerdings etwas hohl ist.

Aktive Bewegung im Sinne der Dorsalflexion nicht möglich, höchstens von der 2. Zehe. Beim Versuch der Zehenstreckung eine leichte Zehenunruhe dorsalwärts zu sehen. Überraschend gutes Resultat.

13. Fall: Ulrich L., 8 Jahre, Kaufmannssohn, aufg. 18. XI. 01.

Anamnese: Patient soll mit rechtsseitigem Klumpfuss geboren sein. Im Alter von 1 Jahre Tenotomie der Achillessehne. Seit der Zeit trägt Patient einen Schienenstiefel.

Status: Rechter Fuss in mässiger Plantarflexion, Adduktion und Supination. Dieselbe lässt sich passiv völlig ausgleichen, doch bedarf es zur Überwindung der Plantarflexion einer grösseren

Kraft wegen starker Anspannung der Achillessehne. Aktiv sind alle Bewegungen mit dem Fuss auszuführen mit Ausnahme von Pronation und Abduktion, da Peroneus longus und brevis paralytisch sind. Muskulatur am rechten Ober- und Unterschenkel deutlich atrophisch.

Diagnose: Pes equinovarus paralyticus.

Operation: 19. XI. 01. Achillessehne wird längs gespalten. Lateraler Teil wird quer durchschnitten und in absteigendem Sinne mit der Sehne des Peroneus longus vereinigt. Medialer Teil wird nach Bayer verlängert. Fixierender Verband in rechtwinkliger Beugestellung und geringer Pronation.

Verlauf: fieberfrei.

24. XI. 01: Erster Verbandwechsel. Wunde völlig reaktionslos. Entfernung der Nähte.

25. XI. 01: Mit Gipsverband entlassen.

Wiedervorstellung am 2. I. 04: Jetzt kein Klumpfuss mehr. Rechtes Bein ist 2,5 cm kürzer als linkes. Wadenmuskulatur noch atrophisch, Umfangsdifferenz 4 cm. Achillessehnen und Peronei arbeiten gut. Die Sehne des Peroneus longus scheint sich nach dem Gastroknemius hin zu spannen. Der Gang soll nach Aussage der Mutter bedeutend gebessert sein, auch soll das rechte Bein und die Wade, besonders seit einem halben Jahr, stärker geworden sein. Patient geht seit $^5/_4$ Jahren ohne Schienenschuh.

14. Fall: Willy W., 11 Jahre, aus dem Krüppelheim, aufg. 2. XII. 01.

Anamnese: Im Alter von 4 Jahren schwere akute Erkrankung. Darnach Lähmung im rechten Bein.

Status: Rechtes Bein stark atrophisch. Verkürzung von 6 cm. Rechter Fuss hängt in Spitzfussstellung schlaff herab. Keine Kontraktur der Flexoren. Bewegung im Fussgelenk aktiv nicht möglich, passiv alle Bewegungen frei. Im Kniegelenk aktiv nur Beugung möglich und zwar nur bei Aussenrotation und Abduktion des Oberschenkels. Bizeps ist völlig paralytisch. Tensor fasciae latae erhalten. Streckung des Unterschenkels aktiv unmöglich, passiv frei. Bewegungen im Hüftgelenk aktiv und passiv frei. Reflexe fehlen. Sensibilität normal.

Das Gehen ist nur in einem das Knie- und Fussgelenk fixierenden Verbande möglich.

Diagnose: Spinale Lähmung des rechten Beines.

Operation: 5. XII. 01. Sehnen des Semimembranosus, Semitendinosus und Grazilis am Ansatz abgetrennt, durch oben und unten geöffnete Bursa praepatellaris hindurchgezogen und dicht oberhalb der Tuberositas tibiae ans Ligamentum patellae inferius bei völlig gestrecktem Knie angenäht. Gipsverband von Zehen bis zur Inguinalfalte.

7. XII. 01: Erster Verbandwechsel wegen Schmerzen. Wundverlauf nicht aseptisch. Temperatursteigerung bis 39,5. Nekrose von Haut, Faszienteilen und Sehnenstückchen.

6. II. 02: Wunde bis auf schmale Granulationsstreifen verheilt. Bisher keine Streckung im Kniegelenke möglich. In ambulante Behandlung entlassen.

Wiedervorstellung am 9. I. 04: 25 cm lange Narbe von Mitte des Oberschenkels bis zur Mitte des Unterschenkels. Quadrizeps und Bizeps gelähmt. Tensor fasciae latae funktioniert schwach: Die überpflanzten Muskeln Semimembranosus, Semitendinosus und Grazilis funktionieren kräftig. Ihr Ansatz deutlich am Ligamentum patellae zu fühlen. Bei der Kontraktion gleitet jedoch die Sehne über den medialen Kondylus des Femur nach hinten bis zur Kniekehle, so dass dann der Effekt der Kontraktion nicht Streckung, sondern Beugung des Kniegelenkes ist.

Bei gestreckter Stellung verläuft die Sehne vor dem medialen Kondylus, medial neben der Patella, fixiert man hier die Sehne, so ist geringe Streckung im Kniegelenk deutlich ausführbar. Patient gibt an, etwas besser als vor der Operation, gehen zu können.

15. Fall: Margarete W., 2 Jahre, Arbeitertochter, aufg. 27. XII. 01.

Anamnese: Bei dem $1^1/_2$ Jahre alten, angeblich nie (?) krank gewesenen Kinde bemerkte die Mutter plötzlich eine Lähmung des ganzen rechten Armes. Die Lähmung ging allmählich am Vorderarme zurück, während Schulter und Oberarm vollkommen gelähmt blieben.

Status: Totale schlaffe Lähmung der rechten Schulter und des rechten Oberarmes. Der Unterarm kann weder gestreckt, noch gebeugt, noch supiniert werden. Der Arm kann im Schultergelenke nicht gehoben werden. Subluxationsstellung des Oberarmes im Schultergelenke. Totale Muskelatrophie des Schultergürtels und Oberarmes. Unterarmmuskulatur rechts bedeutend schwächer als links, funktioniert jedoch normal mit Ausnahme des Extensor indicis proprius, der isoliert gelähmt ist. Leichte Flexionsstellung des rechten Zeigefingers.

Diagnose: Lähmung des Extensor indicis proprius nach Poliomyelitis anterior.

Operation: 6. I. 02. Sehne des Extensor indicis proprius undurchschnitten an den Extensor digitorum communis genäht.

Verlauf: fieberfrei.

11. I. 02: Erster Verbandwechsel. Wunde aseptisch.

15. I. 02: Entfernung der Nähte. Wunde per primam geheilt.

19. I. 02: Wunde fest vernarbt. Geheilt nach Hause entlassen. Funktionsresultat zweifelhaft.

Wiedervorstellung am 29. XII. 03: Der Zeigefinger lässt sich isoliert und mit den anderen Fingern zusammen in allen Gelenken völlig normal beugen und strecken.

Der Zustand der Schulter und des Oberarmes ist derselbe geblieben.

16. Fall: Marie M., 12 Jahre, Ackerbürgertochter, aufg. 5. II. 02.

Anamnese: Im Alter von 2 Jahren Krämpfe gehabt, seitdem Lähmung des rechten Beines. Durch Massage und Elektrizität keine Besserung. Patientin blieb auf Schienenapparat angewiesen.

Status: Das rechte Bein ist stark atrophisch, besonders der Oberschenkel. Oberschenkel 10 cm, Unterschenkel 6 cm Umfangsdifferenz gegenüber links. Völlige Paralyse des Quadriceps femoris. Streckung des Knies unmöglich. Beim Versuch den Unterschenkel zu heben, wird das Bein in Hüfte und Knie flektiert, in dem die Hacke auf dem Boden schleift. Genu valgum von 15°. Biceps femoris funktioniert sehr kräftig, die Beugemuskeln der Innenseite sehr schwach. Fuss in mässiger Spitzfussstellung. Adduktion fast ganz aufgehoben, Tibialis anticus gelähmt, alle übrigen funktionieren gut. Spitzfuss ist nicht auszugleichen wegen Kontraktur des Gastroknemius.

Diagnose: Spinale Lähmung des rechten Beines.

Operation: 7. II. 02. Verlängerung der Achillessehne nach Bayer. Sehne des gelben Tibialis anticus durchtrennt und seitlich mit peripherem Ende an die Sehne des schön roten Extensor hallucis longus und Extensor digitorum communis longus genäht.

Bizepssehne bis in den Muskel hinein gespalten und oberhalb des Fibulakopfes abgetrennt, um ans

Ligamentum patellae genäht zu werden. Da Lappen zu kurz, wird aus dem Ligamentum patellae ein kleines laterales Läppchen mit oberer Basis gebildet. Vereinigung mit drei Katgutnähten. Zur Befestigung wird ein 5 cm langer, $^3/_4$ cm breiter Periostknochenlappen aus der Tibia mit oberer Basis über die Vereinigungsstelle gelegt und mit Katgutnähten befestigt.

Verlauf: fieberfrei.

10. II. 02: Erster Verbandwechsel. Wunden aseptisch.

4. III. 02: Streckbewegungen der Zehen normal. Deutliche Funktion des Tibialis anticus. Mit Gipsverband entlassen.

Wiederaufnahme am 15. IV. 02: Fuss steht in sehr guter Stellung. Flexion und Streckung gut. Adduktion noch schwach, aber deutlich vorhanden. Streckfähigkeit im Knie ein wenig besser geworden. Die abgelöste Knochenspange nicht zu fühlen. Massage, aktive und passive Bewegungsübungen.

23. IV. 02: Wieder entlassen. Massage und Bewegungen des Fusses sollen zu Hause weiter geübt werden.

Wiedervorstellung am 16. II. 04: Aktive Streckung im Kniegelenk unmöglich. Beim Versuch spannt sich die Bizepssehne noch deutlich hinten im Sinne der Flexion. Passiv ist das Knie nicht ganz zu strecken. Der Gang ist wesentlich besser als vor der Operation. Wadenmuskulatur

rechts 29 cm, links 35,5 cm. Der Fuss steht in ganz geringer Spitzfussstellung und hat Neigung zur Pronationsstellung. Unterschenkel im Knie etwas aussen rotiert. Aktive Streckung im Fussgelenk deutlich vorhanden, im wesentlichen durch den Extensor digitorum communis longus und Extensor hallucis longus, kann aber nicht ganz bis zum rechten Winkel ausgeführt werden. Gastroknemius agiert kräftig.

17. Fall: Heinrich S., 12 Jahre, Kutschersohn, aufg. 28. IV. 02.

Anamnese: Im Alter von 3 Jahren Krämpfe und hohes Fieber gehabt, danach blieb eine Lähmung am linken Beine zurück.

Status: Das linke Bein ist 5,5 cm kürzer als das rechte. Muskulatur des ganzen linken Beines stark atrophisch. Umfangsdifferenz beider Beine beträgt daher in der Mitte des Oberschenkels 5 cm, Mitte des Unterschenkels 6,5 cm. Ausgesprochener pes excavatus inversus beiderseits, dabei links hochgradige Hackenfussstellung. Gastroknemius scheint linkerseits paretisch zu sein, zum mindesten ist er überdehnt und schlaff. Im übrigen isolierte Lähmung des Tibialis posticus. Patient hält den äusseren Fussrand gehoben, den inneren gesenkt.

Diagnose: Pes calcaneovalgus excavatus nach Poliomyelitis anterior.

Operation: 1. V. 02. Tibialis anticus dicht oberhalb seiner Insertion durchtrennt, die Ansatz-

stelle nach hinten verlagert durch Annähen an das Periost.

Tibialis posticus hoch oben durchtrennt und im aufsteigenden Sinne an Tibialis anticus genäht. Achillessehne durch quere Kontinuitätsresektion um 2 cm verkürzt. Gipsverband in Spitz- und Adduktionsstellung.

Verlauf: fieberfrei.

5. V. 02: Erster Verbandwechsel. Wunde aseptisch.

13. V. 02: Zweiter Verbandwechsel. Entfernung der Nähte.

31. V. 02: Funktion des Tibialis posticus scheint sich bereits wieder herzustellen. Fuss steht noch immer in Spitzadduktionsstellung und wird noch weiter in dieser Stellung im Gipsverband fixiert.

2. VI. 02: Zur ambulanten Behandlung entlassen.

Wiederaufnahme am 14. VII. 02: Der Hackenfuss ist linkerseits vollkommen aus- oder vielmehr überkorrigiert, indem jetzt ein Spitzfuss mässigen Grades besteht. Der zurückgelagerte Tibialis anticus agiert kräftig. Der Hohlfuss ist auch etwas geringer geworden, besteht aber noch, ebenso wie Neigung zur Valgusstellung. Gang bedeutend besser als vor der Operation. Patient kommt zur Aufnahme zwecks Anfertigung eines Schienenschuhes.

5. VIII. 02: Mit gut sitzendem Doppelschienenschuh nach Hause entlassen.

Am 30. XII. 03 Mitteilung des Hausarztes: „Die Hackenfussstellung ist gehoben. Die vordere Hälfte des Fusses berührt beim Gehen den Boden,

dagegen ist Hohlfussstellung noch vorhanden. Die Funktionsfähigkeit des Tibialis posticus ist gering. Der Knabe trägt Doppelschienenschuh und sagt, dass er wesentlich besser gehen kann, als vor der Operation. Auch ich finde, dass das Resultat ein befriedigendes ist."

18. Fall: Margarete O., 14 Jahre, Gastwirtstochter, aufg. 3. V. 02.

Anamnese: Im Alter von $1^1/_2$ Jahren Rückenmarksentzündung gehabt. Seit dieser Zeit Lähmung des rechten Beines. Im Alter von $3^1/_2$ Jahren Tenotomie der Achillessehne ohne gewünschten Erfolg anderwärts gemacht.

Status: Doppelseitiger hochgradiger Hohlfuss mit Neigung zu Spitzfuss. Rechtes Bein atrophisch. Gelähmt sind Quadrizeps, Tibialis anticus und Peronei, alle übrigen Muskeln funktionieren. Patientin kann das Bein mit Hülfe des Ileopsoas in der Hüfte flektieren, dagegen ist die Streckung im Kniegelenk ganz unmöglich. Gastroknemius arbeitet sehr gut. Der äussere Fussrand kann nicht gehoben werden, ebensowenig der innere vordere Fussrand. Hochgradiges genu valgum rechts.

Diagnose: Pes equinovarus excavatus paralyticus.

Operation: 6. V. 02: Verlängerung der Achillessehne nach Bayer um ca. 3 cm und Annähen des undurchschnittenen, ganz gelben

Peroneus longus an die Nahtstelle der Achillessehne. Der ganz gelbe Tibialis anticus wird quer durchschnitten und in aufsteigendem Sinne möglichst hoch oben an die Sehnen des Extensor digitorum communis und Extensor hallucis longus genäht. Die Sehnen des Bizeps und Semimembranosus werden an ihrer Insertion abgetrennt, oberhalb der Patella gekreuzt und mittels Seidenzöpfen nach Lange (je ein doppelter Seidenfaden) an der der normalen Insertion entgegengesetzten Seite an Tibia bzw. Fibula an der Umschlagsstelle der Gelenkkapsel fixiert, sodass Bizeps jetzt medial, Semimembranosus lateral inseriert. Die vordere Wand der Gelenkkapsel sowie der präpatellare Schleimbeutel werden über den Seidenfäden noch zusammengenäht, so dass auf diese Weise künstliche Sehnenscheiden gebildet werden, in denen die 5—6 cm langen Seidenzöpfe gleiten sollen.

Verlauf: fieberfrei.

10. V. 02: Erster Verbandwechsel. Wunden aseptisch.

16. V. 02: Entfernung der Nähte.

27. V. 02: Wunden per primam verheilt, fest vernarbt. Funktionelles Resultat kann noch nicht festgestellt werden. Mit Gipsverband in ambulante Weiterbehandlung entlassen.

Wiedervorstellung am 9. XII. 03: Fuss steht nahezu rechtwinklig gegen den Unterschenkel (ca. 100°). Bei Unterstützung des Unterschenkels in der Fersengegend deutliche, wenn auch nur

geringe Fussbewegung möglich. Wird die Ferse nicht unterstützt, keine Fussbewegung. Deutliche Streckung im Kniegelenke mit Hülfe von Bizeps und Semimembranosus bis zum Winkel von 125° möglich. Starke Atrophie des ganzen rechten Beines, Mitte des Oberschenkels 8 cm, Mitte des Unterschenkels 6 cm Differenz. Verkürzung des rechten Beines um 4,5 cm, wovon 3 cm durch erhöhte Sohle ausgeglichen werden. Gang mit Schienenschuh bedeutend gebessert gegen früher. Patientin kann auch grössere Märsche ohne Anstrengung machen.

19. Fall: Carl K., 2 Jahre, Arbeitersohn, aufg. 25. VI. 02.

Anamnese: Im Alter von $1^1/_2$ Jahren akut mit Fieber, Benommenheit etc. erkrankt. Danach Schmerzen und Lähmung im rechten Bein. Die Lähmung blieb trotz Elektrisierens bestehen.

Status: Rechtes Bein etwa 1 cm kürzer als linkes. Muskulatur nicht wesentlich atrophisch. Kind geht extrem auf der Innenseite des Fussrandes im Sinne des Platt- und Abduktionsfusses. Isolierte Lähmung des Tibialis posticus, alle übrigen Muskeln normal.

Diagnose: Spinale isolierte Lähmung des Tibialis posticus.

Operation: 27. VI. 1902. Der nicht ganz gelbe Tibialis posticus wird undurchschnitten an die Achillessehne in aufsteigendem Sinne genäht Gastroknemius und Flexor hallucis longus gelbrot.

7. VII. 1902: Erster Verbandwechsel. Wunde aseptisch. Entfernung der Nähte.

16. VII. 02: Fuss steht gut. Funktionelles Resultat noch unbestimmt. Mit Verband entlassen.

Am 2. II. 04 Mitteilung des Hausarztes: „Die Stellung des Fusses beim Gehen ist nicht absolut normal, doch ausserordentlich viel besser als früher. Patient setzt den Fuss dabei noch etwas nach aussen, doch bei weitem weniger als vor der Operation. Beim Stehen ist der innere Fussrand tief, wird aber zeitweise deutlich gehoben. Bei der Dorsalflexion im Sitzen wird freilich in erster Linie der äussere Fussrand gehoben, man kann den Knaben aber auch sehr gut dazu bringen, auch den inneren Fussrand mit zu heben, so dass die Funktion des Tibialis posticus deutlich zutage tritt. Dem Gang sieht man allerdings noch an, dass da noch nicht alles so ganz in Ordnung ist, aber wirklich behindert ist er nicht. Der Knabe ist den ganzen Tag auf den Beinen, ohne je zu ermüden. Die Eltern sind sehr befriedigt von dem Resultate, das sich ihrer Meinung nach besonders in den letzten 4—5 Monaten sehr wesentlich gebessert hat".

20. Fall: Minna Sch., 13 Jahre, Arbeitertochter, aufg. 28. VII. 02.

Anamnese: Im Alter von 4 Jahren akut unter hohem Fieber erkrankt. Seitdem Lähmung des linken Beines.

Status: Linkes Bein 6,5 cm kürzer als das rechte. Starke Atrophie der Muskulatur des ganzen linken Beines. Umfangsdifferenz am Oberschenkel 11 cm, am Unterschenkel 5,5 cm. Gelähmt sind die Glutaei, die kleinen Beckenmuskeln, die Auswärtsroller, mit Ausnahme des Quadratus femoris, der Quadrizeps und Semimembranosus. Es arbeiten kräftig die Adduktoren, die das Übergewicht haben, ferner Bizeps, Semitendinosus und Sartorius. Letzter springt als starker Muskelbauch hervor, während Bizeps und Semitendinosus auch ziemlich atrophisch infolge von Nichtgebrauch sind. Ileopsoas und Tensor fasciae latae agieren. Das Bein steht stark adduziert und innenrotiert. Hüftgelenk schlaff, Kniegelenk leicht flektiert. Mässiges genu valgum. Pes equinovarus mit ausgesprochener Gehschwiele am äusseren vorderen Fussrande. Zehen in leichter Flexion gehalten. Extensoren sind gelähmt bis auf Extensor hallucis longus. Zweite Zehe kann auch extendiert werden. Peronei und Tibialis anticus sind gelähmt, Tibialis posticus scheint zu funktionieren. Gastroknemius sehr kräftig; Patientin tritt ganz mit dem äusseren Fussrande auf und schleift die Fussspitze.

Diagnose: Spinale Lähmung des linken Beines.

Operation: 5. VIII. 02. Zur Versteifung des Kniegelenks wird ein Hautperiostknochenlappen von der Tibia auf die angefrischten Gelenkenden des Femur und der Tibia gelagert. Sehnen des

Bizeps, Semitendinosus und Semimembranosus werden offen durchschnitten zur Korrektur der Flexionskontraktur. Längsspaltung der Achillessehne. Mediale Hälfte nach Bayer verlängert. Laterale am Kalkaneus abgetrennt, nach innen gezogen und hier mit Peroneus III, Extensor digitorum communis longus und Extensor hallucis longus in absteigendem Sinne vereinigt. Tibialis anticus quer durchschnitten und aufsteigend an den lateralen Teil der Achillessehne genäht.

7. VIII. 02. Heute plötzlicher Temperaturanstieg bis 40,4 °, Scharlachähnliches Exanthem am ganzen Körper. Verbandwechsel. Wunden vollkommen aseptisch.

9. VIII. 02: Temperatur dauernd 40,0 °. Viel Erbrechen seit gestern. Exanthem hat an Intensität zugenommen. Heute morgen Kollaps. Mittags. Exitus letalis.

Am 11. VIII. 02 Autopsie: Mit Ausnahme eines akuten Milztumors mässigen Grades absolut negativer Befund. Kniegelenk wie die Wunden am Unterschenkel absolut reaktionslos. Todesursache vollkommen unaufgeklärt.

21. Fall: Margarete K., 12 Jahre, aufg. 18. VIII. 02.

Anamnese: Mit $4^1/_2$ Jahren akut mit Darmkolik und Schmerzen in den Beinen erkrankt. Im linken Bein blieb Schwäche zurück.

Status: Links paralytischer Spitzfuss und pes planus. Gelähmt ist nur der Tibialis anticus. Gastroknemius hat das Übergewicht. Am Oberschenkel sind der Quadrizeps und Tensor fasciae latae gelähmt.

Diagnose: Spinale Lähmung.

Operation: 19. VIII. 02. Verlängerung der Achillessehne nach Bayer. Tibialis anticus wird gespalten und zur Hälfte an den Extensor hallucis longus, zur Hälfte an den Extensor digitorum communis longus in aufsteigendem Sinne genäht.

Verlauf: fieberfrei.

22. VIII. 02: Erster Verbandwechsel. Wunde aseptisch.

25. VIII. 02: Entfernung der Nähte. Mit Gipsverband in ambulante Behandlung entlassen.

Am 19. XII. 03 Wiedervorstellung: Gastroknemius kontrahiert sich stark. Extensor hallucis longus und Extensor digitorum communis longus arbeiten gut. Der Fuss wird nicht ganz bis zum rechten Winkel dorsalflektiert. Spitzfussstellung nur etwa bis zur Hälfte ausgeglichen. Hornbildung auf der Narbe über der Achillessehne. Etwas Hohlfussstellung. Sehne des Tibialis anticus spannt sich deutlich mit bei Extension des Extensor hallucis longus.

Wadenumfang links 26 cm, rechts 29,5 cm.

Quadrizeps und Tensor fasciae latae nach wie vor gelähmt.

22. Fall: Elise L., 14 Jahre alt, aus dem Krüppelheim, aufg. 1. X. 02.

Anamnese: Mit $^3/_4$ Jahren akut erkrankt. Danach Lähmung beider Beine. Patientin hat nie Gehen gelernt.

Status: Hochgradige Lordose der unteren Brust- und Lendenwirbelsäure. Hochgradige Atrophie beider Beine.

Rechts: Flexionskontraktur der Hüfte von 120°. Bein stark innen rotiert. Hochgradiges Genu valgum. Pes equinovarus. Am Oberschenkel funktionieren: Ileopsoas, Adduktoren, Tensor fasciae latae, Semimembranosus, Semitendinosus und Bizeps. Gelähmt ist der Quadrizeps. — Am Unterschenkel funktionieren Gastroknemius, Tibialis posticus. Flexor digitorum brevis und Abduktor hallucis. Gelähmt sind alle übrigen Muskeln.

Links: Totale schlaffe Lähmung des ganzen Beines. Paralytische Luxation der Hüfte, Schlotterknie und Schlotterfuss. Seitliche Abweichung des Fusses im Talokruralgelenk im Sinne der Abduktion.

Diagnose: Spinale Lähmung beider Beine.

Operation: 3. X. 1902. Rechtes Bein: Spaltung der Achillessehne. Mediale Hälfte nach Bayer verlängert. Laterale Hälfte der Achillessehne wird unten abgetrennt und an Tibialis anticus und Extensoren in absteigendem Sinne genäht. Peroneus bleibt intakt, enthält noch einige rote Fasern ebenso wie der Tibialis anticus.

Verlauf: fieberfrei.

11. X. 02: Erster Verbandwechsel. Wunde aseptisch. Entfernung der Nähte. Gipsverband.

Operation: 22. X. 02. Linkes Bein: Resektion des Kniegelenkes und Arthrodese des Fussgelenkes zum Zwecke der künstlichen Versteifung des Beines.

Patientin ist dann dauernd in Behandlung geblieben, hat zeitweise, kombiniert mit Gipskorsett, fixierende Verbände an beide Beine bekommen, in denen beide Hüft-, Knie- und Fussgelenke festgestellt waren und hat dann zunächst im Laufstuhle, später mit Krücken gehen gelernt.

Wiedervorstellung am 9. I. 04: Die Stellung des rechten Fusses ist erheblich gebessert. Aktive Streckung der Zehen und des Fusses ist jedoch nicht erzielt.

Links ist weder Knie- noch Fussgelenk vollkommen versteift. Beide Beine sind dauernd noch in Kontentivverbänden festgestellt. Mit Hülfe von Krücken kann Patientin sich, wenn auch nur beschwerlich fortbewegen.

23. Fall: Albert Sch., 9 Jahre, aus dem Krüppelheim, aufg. 1. X. 02.

Anamnese: Im Alter von 3 Jahren akut mit Fieber erkrankt. Danach Lähmung in beiden Beinen. Patient konnte nicht mehr gehen, rutscht mit Kniekappen umher.

Status: Beträchtliche Lendenlordose. Patient kann sich nur mit Hülfe der Arme aufrichten. Im

Liegen kann das rechte Bein in dem Hüftgelenke nicht völlig gestreckt werden wegen Lendenlordose und Kontraktur des Tensor fasciae latae. Links Streckung im Hüftgelenk nahezu normal. Abduktion beiderseits gut, Adduktion unmöglich. Es funktionieren Ileopsoas und Tensor fasciae latae (links schwächer als rechts). Streckung im Knie links unmöglich, rechts gering möglich. Quadrizeps links ohne, rechts mit geringer Funktion. Bizeps funktioniert beiderseits, Semimembranosus und Semitendinosus links fraglich, rechts schwach. Leichte Flexionskontraktur des rechten Knies. Genu valgum beiderseits, links geringer als rechts.

Rechts: Pes equinus in starkem Grade. Es funktionieren: Gastroknemius, Flexor digitorum communis longus und brevis, letzterer besonders, Peroneus longus schwach, Tibialis posticus fraglich. Extensor digitorum communis longus schwach, hauptsächlich funktioniert zweite und dritte Zehe. Abduktor hallucis und Extensor hallucis longus funktionieren. Gelähmt ist hauptsächlich der Tibialis anticus.

Links: Leichte Equinusstellung, geringe Adduktion. Gelähmt sind Tibialis anticus und posticus, wahrscheinlich auch Peronei. Die übrigen arbeiten zum Teil schwach, besonders die Extensoren.

Diagnose: Spinale Lähmung beider Beine.

Operation: 3. X. 02. Längsspaltung der Achillessehne rechts. Verlängerung des lateralen Teils nach Bayer bis zum Ausgleich des Spitz-

fusses. Hohe Durchschneidung des Tibialis anticus. Peripherer Teil in aufsteigendem Sinne an die abgetrennte mediale Hälfte der Achillessehne genäht.

Verlauf: fieberfrei.

11. X. 02: Erster Verbandwechsel. Wunde aseptisch. Entfernung der Nähte.

13. X. 02: In ambulante Behandlung entlassen.

Wiedervorstellung: 9. I. 04. Fuss in Mittelstellung. Tibialis anticus funktioniert deutlich, aber schwach mit Hülfe des medialen Teils der Achillessehne. Lateraler Teil der Achillessehne funktioniert deutlich. Flexion der Zehen durch Flexor digitorum brevis. Extensoren der Zehen funktionieren nicht. Peronei schwach. Gang unmöglich wegen der Lähmung bezw. Schwäche der Becken- und Oberschenkelmuskulatur.

24. Fall: Emma P., 12 Jahre, aus dem hiesigen Krüppelheim, aufg. 1. X. 02.

Anamnese: Im Alter von 2 Jahren plötzlich akut erkrankt. Danach Lähmung in Armen und Beinen.

Status: Hochgradige Lendenlordose. Aufrichten nur mit Hülfe der Arme möglich. Muskulatur des Thorax und der Oberarme unverändert. Beide Hände in Radialislähmungstellung. Radialis nicht vollständig, sondern nur zum grössten Teil gelähmt. Aktive Streckbewegung nur in den Grundgelenken der Finger etwas möglich. An linker Hand ist der Daumen gestreckt, die Finger

in sämtlichen Gelenken, am wenigsten in den Grundgelenken flektiert. Atrophie der Unterarmmuskulatur. Atrophie der Daumen- und Kleinfingerballenmuskulatur Es funktionieren Flexor carpi ulnaris, Flexor digitorum communis sublimis und profundus, Supinator longus. Paralytisch sind Flexor carpi radialis, Flexor pollicis longus und Palmaris longus. Rechte Hand im wesentlichen wie linke, nur Muskulatur etwas stärker, der rechte Daumen im Endgelenk flektiert. Flexor pollicis dexter erhalten.

Kind kann ohne Unterstützung nicht stehen wegen der Lendenlordose.

Untere Extremitäten: Beiderseits genu valgum von 15°. Ab- und Adduktion nur schwach, letztere links stärker als rechts. Es funktionieren: Ileopsoas beiderseits, Quadrizeps links stärker als rechts. Von Flexoren arbeiten Semitendinosus, Semimembranosus und Bizeps, aber nur schwach. Am Unterschenkel und Fuss keine Muskelfunktion. Vollkommener Schlotterfuss.

Diagnose: Spinale Lähmung beider Beine und Arme.

Operation: 3. X. 02. Flexor carpi ulnaris tief unten abgetrennt ($^2/_3$ rote Fasern) und auf die Sehnen des zum Teil noch schön roten gemeinschaftlichen Streckers und des Extensor pollicis genäht. In Dorsalflexion fixiert.

Verlauf: fieberfrei.

11. X. 02: Erster Verbandwechsel. Leichte Störung der Wundheilung. Entfernung der Nähte.

13. X. 02: Wunde sieht gut aus. In ambulante Behandlung entlassen.

Wiedervorstellung am 9. I. 04: Resultat negativ. Keine Funktion der Extensoren mit Hülfe des überpflanzten Flexor carpi ulnaris. Im übrigen Status unverändert.

25. Fall: Ida A., 6 Jahre, Arbeiterkind, aufg. 8. X. 02.

Anamnese: Im Alter von $2^3/_4$ Jahren akut mit Fieber erkrankt, danach Schlaffheit im linken Fuss. Beim Gehen schiefes Aufsetzen des linken Fusses. Patientin trug 6 Wochen lang Gipsverband, dann 2 Jahre lang Schienenstiefel. Seither läuft Patientin so, setzt aber immer den Fuss schief auf.

Status: Beim Gehen setzt das Kind den linken Fuss in extreme Valgusstellung, so dass der innere Knöchel viel tiefer steht als der äussere.

Von den Muskeln funktionieren Gastroknemius, Extensor digitorum communis longus, Extensor hallucis longus und die Peronei. Gelähmt sind Tibialis anticus und posticus. Geringe Atrophie der Unterschenkelmuskulatur, keine Verkürzung des Beines.

Diagnose: Pes valgus paralyticus.

Operation: 9. X. 02. Achillessehne wird längs gespalten. Laterale Hälfte nach Bayer verlängert. Mediale Hälfte unten abgeschnitten und

an den gelben Tibialis posticus in korrigierter Stellung des Fusses genäht.

Hohe Durchschneidung des gelben Tibialis anticus und Annähen seines peripheren Stumpfes an die Sehne des Extensor hallucis longus und die gemeinschaftlichen Strecker. Verband in Varusstellung bei völlig ausgeglichenem Spitzfuss.

Verlauf: fieberfrei.

20. X. 02: Erster Verbandwechsel. Wunden aseptisch. Entfernung der Nähte. Fuss steht normal.

13. XI. 02: Mit Gipsverband entlassen.

Am 21. XII. 03 Mitteilung des Vaters: Es soll keine dauernde Besserung in Stellung und Gebrauch des Fusses durch die Operation erzielt sein.

26. Fall: Emil J., 11 Jahre, Arbeitersohn, aufg. 7. XI. 02.

Anamnese: Im Alter von 3 Monaten Krämpfe gehabt, seit dieser Zeit Lähmung des linken Beines.

Status: Linkes Bein 1 cm kürzer als das rechte. Muskulatur von linkem Ober- und Unterschenkel atrophisch. Muskulatur des Oberschenkels funktioniert normal, Muskeln des Unterschenkels mit Ausnahme des Flexor digitorum communis brevis sämtlich gelähmt. Fuss steht in Spitzfuss- und Pronationsstellung. Ausgesprochener Hohlfuss. Schlotterfussgelenk.

Diagnose: Pes equinovalgus excavatus.

Operation: 17. XI. 02. Verlängerung der Achillessehne nach Bayer um ca. 4 cm. Subkutane Tenotomie des Flexor digitorum communis brevis zur Korrektur des Hohlfusses. Abmeisselung eines Periostknochenlappens vom Malleolus internus mit vorderer unterer Basis. Drehung und Fixation desselben an das freigelegte Periost des Os naviculare zum Zwecke der Arthrodese des Fussgelenkes. Gipsverband.

Verlauf: fieberfrei.

24. XI. 02: Erster Verbandwechsel. Wunden aseptisch. Entfernung der Nähte.

11. XII. 02: Zweiter Verbandwechsel. Wunden aseptisch geheilt.

23. XII. 02: Fuss steht in guter Mittelstellung. Hohlfuss noch vorhanden. Seitliche Bewegungen im Fussgelenke bereits stark behindert, dagegen Flexion und Extension im Talokruralgelenke noch frei. In ambulante Behandlung entlassen.

Am 30. XII. 03 Mitteilung des Hausarztes: „Die Spitzfussstellung besteht nicht mehr. Das Fussgelenk ist nicht völlig versteift. Extension und Flexion des Fusses ist um die Hälfte des Normalen möglich. Adduktion und Abduktion ist sehr gering. Es besteht noch Hohlfussstellung. Patient geht mit Doppelschienenschuh. Er gibt an, mit diesem besser gehen zu können, als mit dem vor der Operation getragenen einfachen Schienenschuh; am besten sei er aber im Gipsverbande gegangen. Wenn eine Besserung durch

die Operation geschaffen ist, so ist es der Fortfall des Spitzfusses. Ein sehr geringes ist das Resultat jedenfalls nur."

27. Fall: Wanda S., 8 Jahre, Arbeitertochter, aufg. 19. XI. 02.

Anamnese: Im 3. Lebensjahre Krämpfe gehabt. Seit dieser Zeit Lähmung des linken Beines.

Status: Linkes Bein 2 cm kürzer als rechtes. Ober- und Unterschenkelmuskulatur atrophisch Beim Gehen tritt Patientin mit der Fussspitze auf und hält den Fuss leicht einwärts. Geringe Varusstellung. Hochgradiger Spitzfuss, Kontraktur des Gastroknemius, leichte Kontraktur des Tibialis posticus. Gelähmt ist der Tibialis anticus. Extensor digitorum communis longus und Extensor hallucis longus funktionieren. Die Lähmung ist leicht spastisch.

Diagnose: Pes equinus paralyticus (zerebral?)

Operation: 20. XI. 02. Verlängerung der Achillessehne nach Bayer, wodurch Spitzfuss grösstenteils ausgeglichen wird. Schräge Durchschneidung des Tibialis posticus. Danach Ausgleich völlig möglich. Sehne des völlig gelben Tibialis anticus wird an die Sehnen des Extensor digitorum communis longus und Extensor hallucis longus in aufsteigendem Sinne bei ausgeglichener Stellung des Fusses genäht.

Verlauf: fieberfrei.

29. XI. 02: Erster Verbandwechsel. Wunden aseptisch. Entfernung der Nähte.

10. XII. 02: Wunde fest vernarbt. Fuss steht gut. Mit Gipsverband in ambulante Behandlung entlassen.

Am 27. XII. 02 Wiederaufnahme: zwecks Anfertigung eines Doppelschienenschuhes. Wunden fest vernarbt. Fuss steht in guter Mittelstellung. Deutlich beginnende Fussbewegung.

8. I. 03: Mit gut sitzendem Schienenschuh nach Hause entlassen.

Am 6. II. 04 Mitteilung des Hausarztes: „Die spontane Stellung des operierten linken Fusses ist keine volle Mittelstellung, sondern in geringer Neigung (etwa 105°) zu Spitzfussstellung mit Andeutung zu leichter Varusstellung.

Dorsalflexion des Fusses mit Hülfe der Anastomose zwischen Tibialis anticus und Extensoren nicht möglich. Passive Beweglichkeit des Fussgelenkes normal.

Gang der Patientin, sowohl mit Schienenstiefel wie mit nakten Füssen, ist wesentlich besser, nur wenig hinkend wegen der Verkürzung des Unterschenkels".

28. Fall: Hans B., 6 Jahre, Arbeitersohn, aufg. 6. I. 03.

Anamnese: Im Alter von 3 Jahren Krämpfe. Seitdem Lähmung in beiden Beinen.

Status: Muskulatur beider Beine etwas schlaff atrophisch, links mehr als rechts. Linkes Bein 1,5 cm kürzer als das rechte.

Links: sind gelähmt Tibialis anticus und posticus, während Extensoren, Peronei und Gastroknemius funktionieren. Letzterer und die Peronei haben das Übergewicht. Fuss in Pronations- und extremer Spitzfussstellung. Muskeln des Oberschenkels funktionieren.

Rechts: am Unterschenkel isolierte Lähmung des Tibialis anticus. Fuss in Abduktions- und Plattfussstellung. Am Oberschenkel Lähmung des Quadrizeps. Streckung des Unterschenkels im Kniegelenke nur unvollkommen möglich mit Hülfe von Sartorius, Ileopsoas und Tensor fasciae latae.

Diagnose: Spinale Lähmung beider Beine.

Operation: 9. I. 03. Links: Sehne des Tibialis anticus etwas oberhalb der Malleolen quer durchtrennt und aufsteigend an Extensor hallucis longus und Extensor digitorum communis longus genäht.

Verlängerung der Achillessehne nach Bayer um 4—5 cm bis zur vollkommenen Korrektur des Spitzfusses. Tibialis posticus hat neben gelben noch reichlich rote Muskelfasern, ist also nur partiell gelähmt.

Verlauf: fieberfrei.

24. I. 03: Erster Verbandwechsel. Wunde aseptisch. Entfernung der Nähte.

29. I. 03: In ambulante Behandlung mit Gipsverband entlassen.

Am 9. III. 03 Wiederaufnahme: Nach Abnahme des Gipsverbandes steht der Fuss in guter

Mittelstellung. Gute Fussbewegung. Tibialis anticus funktioniert deutlich mit den Extensoren zusammen, doch haben die Peronei noch immer das relative Übergewicht. Gipsverband in korrigierter Stellung des Fusses.

Operation: 11. III. 03. Rechts: Verlängerung der Achillessehne nach Bayer um 3 cm. Durchschneidung der Sehne des Tibialis anticus und Naht in aufsteigendem Sinne an den Extensor hallucis longus in überkorrigierter Stellung des Fusses.

Verlauf: fieberfrei.

19. III. 03: Erster Verbandwechsel. Wunde aseptisch. Entfernung der Nähte.

20. III. 03: Mit Gipsverband in ambulante Behandlung entlassen.

Am 29. XII. 03 Wiedervorstellung: Die Mutter des Patienten behauptet, dass es allmählich besser geworden sei. Die Beine seien dicker und kräftiger geworden. Patient ist nur mit Schnürschuhen gegangen.

Beide Füsse beim Sitzen in Spitzfussstellung, beim Gehen Auftreten auf beide Sohlen bei Haltung der Füsse mit Neigung zur Pes planoabductus-Stellung.

Links: Fuss wird aktiv bis zum rechten Winkel ziemlich kräftig dorsalflektiert und längere Zeit festgehalten. Neigung zur Pronationsstellung und starkes Vorspringen der Strecksehne der V. Zehe.

Rechts: Ungefähr dasselbe Resultat. Patient hält auch den Fuss längere Zeit in rechtwinkliger Beugestellung. Ebenfalls mässige Pronationsstellung. Zehen dorsalflektiert.

29. Fall: Caroline H., 21 Jahre, Näherin, aufg. 26. II. 03.

Anamnese: Im Alter von 3 Monaten erkrankte Patientin akut fieberhaft. Danach blieb eine Lähmung beider Beine zurück. In den ersten Lebensjahren mit Schienenverbänden behandelt.

Status: Sehr kräftig gebautes Mädchen in sehr gutem Ernährungszustande.

Links: Am Oberschenkel ist der Quadrizeps, am Unterschenkel der Tibialis anticus gelähmt. Peronei und Gastroknemius kräftig entwickelt, haben das Übergewicht, alle übrigen Muskeln funktionieren, sind aber atrophisch infolge von Nichtgebrauch. Mässiges genu valgum. Spitzabduktionsstellung des Fusses.

Rechts: Gelähmt sind am Oberschenkel: Quadrizeps, Ileopsoas und Adduktoren; am Unterschenkel sind gelähmt: Extensor hallucis longus, Extensor, digitorum communis longus (partiell) und Tibialis anticus, wohingegen die Peronei und Gastroknemius kräftig arbeiten und das Übergewicht haben. Tibialis posticus arbeitet nur schwach. Ziemlich beträchtliche Flexionskontraktur des Gastroknemius, die sich auch passiv nicht vollkommen ausgleichen lässt. Hochgradiges genu valgum, Abweichung der

Unterschenkelachse gegen die Oberschenkelachse um ca. 45°. Fuss steht in extremer Spitzabduktionsstellung. Hochgradiger Hallux valgus, grosse Zehe liegt ganz hinter den übrigen Zehen versteckt.

Fussgewölbe ist beiderseits nicht mehr vorhanden. Der innere Fussrand bildet eine nach innen und unten konvexe Linie, rechts stärker als links.

Patientin kann nur mit Hülfe von Krücken gehen, schleudert dabei das rechte Bein nach vorne, zieht den Fuss nach und schleift über die Fussspitze. Beim Aufsetzen des Fusses tritt sie ganz mit dem inneren Fussrande auf.

Diagnose: Spinale Lähmung beider Beine.

Operation: 7. III. 03. Links: Verlängerung der Achillessehne nach Bayer. Hohe Durchschneidung der Sehne des Tibialis anticus und Annähung des peripheren Endes in aufsteigendem Sinne an den Extensor hallucis longus und Extensor digitorum communis longus in korrigierter Stellung des Fusses. Gipsverband.

Rechts: Längsspaltung der Achillessehne. Laterale Hälfte nach Bayer bis zur Korrektur des Spitzfusses verlängert, mediale Hälfte nach vorne verlagert und in absteigendem Sinne auf den undurchschnittenen Tibialis anticus, dessen Muskel jedoch noch einzelne rote Fasern hat, genäht. Extensor hallucis undurchschnitten an den Extensor digitorum communis in aufsteigendem Sinne genäht. Gipsverband.

Verlauf: fieberfrei.

14. III. 03: Erster Verbandwechsel. Wunden aseptisch. Entfernung der Nähte.

5. IV. 03: Stellung der Füsse bedeutend gebessert. Die grosse Zehe rechts steht noch stark in Valgusstellung. Der Extensor hallucis longus funktioniert bereits deutlich zusammen mit dem Extensor digitorum communis longus. Mit Gipsverbänden in ambulante Behandlung entlassen.

Wiederaufnahme am 18. VIII. 03: Linker Fuss steht im allgemeinen gut, nur noch geringe Abduktionsstellung. Fussgewölbe abgeflacht, der innere Fussrand bildet einen nach innen konvexen Bogen. Dorsal- und Plantarflexion des Fusses normal. Achillessehne arbeitet kräftig.

Rechter Fuss steht ebenfalls kaum abduziert. Keine Spitzfussstellung mehr. Fussgewölbe noch stark abgeflacht (ebenso wie links). Valgusstellung der grossen Zehe. Dorsal- und Plantarflexion in normaler Weise möglich. Gastroknemius arbeitet kräftig.

An den Oberschenkeln keine Veränderung. Gang ohne Verbände noch etwas beschwerlich, jedoch bedeutend gebessert gegen früher.

15. IX. 03: Mit Doppelschienenschuhen nach Hause entlassen.

Am 5. I. 04 Mitteilung des Hausarztes: „Patientin selbst gibt an, dass sie mit den Schienenapparaten besser gehen könne. Der rechte Fuss sei nicht besser geworden, wohl aber der

linke. Dorsalflexion linkerseits normal, rechterseits nicht ganz normal. Pes valgus beiderseits stark ausgesprochen".

30. Fall: Frieda Sch., 6 Jahre, Arbeitertochter, aufg. 9. III. 03.

Anamnese: Kind soll im Alter von $^3/_4$ Jahren „Rückenmarksentzündung" und „Schlaganfall" gehabt haben. Danach blieb eine Lähmung zurück. Elektrisieren und Massage war ohne Erfolg.

Status: Linkes Bein 2 cm kürzer als rechtes, wird in mässiger Aussenrotation des Oberschenkels gehalten. Muskulatur des Oberschenkels atrophisch durch Nichtgebrauch. Muskulatur des Unterschenkels stark atrophisch und absolut paralytisch bis auf Flexor digitorum brevis. Gastroknemius in Flexionskontraktur, wahrscheinlich auch paralytisch. Ausgesprochene Pes equinovarus-Stellung. Hochgradige Geschwiele am äusseren Fussrande, nahezu auf dem Fussrücken. Os cuboides stark hervorspringend. Valgusstellung der Grosszehe, die hinter der zweiten liegt.

Extensor digitorum communis brevis und Abductor hallucis funktionieren.

Patientin kann nur mit Unterstützung gehen, schleift den Fuss über die Fussspitze, tritt extrem mit dem äusseren Fussrande, fast mit dem Dorsum des Vorderfusses auf. Ferse berührt den Boden nicht, Sohle ist ganz der Medianlinie zugekehrt, Fussspitze ganz einwärts gekehrt.

Diagnose: Pes equinovarus paralyticus.

Operation: 11. III. 03. Verlängerung der Achillessehne nach Bayer um 4,5 cm. Redressement des Klumpfusses. Verkürzung der Sehnen des Extensor digitorum communis longus und Extensor hallucis longus durch Exzision von 3 cm Länge. Verkürzung des Peroneus longus durch Faltenbildung in gleicher Länge.

Verlauf: fieberfrei.

19. III. 03: Erster Verbandwechsel. Wunde aseptisch. Entfernung der Nähte.

22. III. 03: Mit Gipsverband nach Hause entlassen.

Am 31. I. 04 Mitteilung des Hausarztes: „Das Operationsresultat ist ein sehr günstiges. Das Kind kann jetzt ohne Stützen gehen und auch laufen, wenn auch hinkend, was vor der Operation unmöglich war. Der Fuss steht in einer dem Spitzklumpfuss sich nähernden Stellung, sodass das Kind beim Gehen, den kranken Unterschenkel nach aussen schleudernd, die Fussspitze etwas hängend fortbewegt, dann aber den ganzen Fuss wie den gesunden auf den Boden setzt“

31. Fall: Johann W., 1 Jahr, Arbeitersohn, aufg. 26. III. 03.

Anamnese: ist nicht aufzunehmen, da die Mutter des Kindes nur polnisch spricht.

Status: Paralytischer Spitzabduktionsfuss. Gelähmt sind der Extensor digitorum communis longus,

Extensor hallucis longus, Tibialis anticus und posticus. Nur die Peronei und der Gastroknemius funktionieren und haben das Übergewicht. Achillessehne ist kontrahiert.

Diagnose: Spinale Lähmung.

Operation: 30. IV. 03. Achillessehne wird längs gespalten. Laterale Hälfte wird schräg durchschnitten, jedoch nicht weiter genäht. Die mediale Hälfte wird am Kalkaneus abgetrennt, nach vorne durchgezogen und hier absteigend auf den undurchschnittenen, ganz gelben Tibialis anticus genäht. Gastroknemius ist blassrosa. Der schön rote Peroneus longus wird ebenfalls längs gespalten, seine mediale Hälfte auch vorne an den Tibialis anticus genäht.

Verlauf: nicht fieberfrei. Temperatur bis 39,4°.

5. V. 03: Erster Verbandwechsel. Leichte Hautnekrose im Fusswinkel über den Spann. Entfernung der Nähte.

21. V. 03: Wunde sieht gut aus, heilt per granulationem.

16. VI. 03: Fuss steht rechtwinklig zum Unterschenkel. Mit Gipsverband entlassen.

Am 19. III. 04 Wiederaufnahme: Infolge von breiter im Fusswinkel adhaerenter Narbe hat sich ein pes calcaneovalgus gebildet. Achillessehne relativ zu lang (durch die vorige Sehnenplastik überkorrigiert!). Auf der Vorderfläche vom Unterschenkel in seinem untersten Teile und auf dem Anfang des Fussrückens eine breite, keloide

Narbe, die im Winkel zwischen Fuss und Unterschenkel der Unterlage adhaerent ist und den Fuss auch noch in Kalkaneusstellung durch Narbenzug fixiert. Genauere Funktionsprüfung der Muskeln ist bei dem kleinen Kinde noch nicht anzustellen.

Operation: 28. III. 04. Exzision der Narbe in V-Form und Vernähung in Y-Form unter künstlicher Herstellung eines Spitzfusses.

4. IV. 04: Fieberfreier Verlauf. Entfernung der Nähte.

6. IV. 04: In ambulante Behandlung entlassen.

Über den Dauererfolg nichts in Erfahrung zu bringen.

32. Fall: Wilhelm R., 20 Jahre, Schreiber, aufg. 19. V. 03.

Anamnese: Im Alter von 7 Jahren fieberhafte Erkrankung. Danach Lähmungen. Im Alter von 9 Jahren lernte Patient langsam wieder gehen. Seit $^3/_4$ Jahren hat sich der rechte Fuss mehr nach Innen gebogen und deshalb mehr Schmerzen gemacht.

Status: Die rechten Extremitäten sind gegen links im Wachstum und Umfang zurück geblieben. Bewegungen im Schultergelenk sind frei. Im rechten Ellenbogengelenk ist die Beugung normal, die Streckung um 30° behindert, Supination nur bis 30° möglich. Volarflexion der Hand sehr ausgiebig, Dorsalflexion nur um 5°. Bei schnellem Übergang von Volar- in Dorsalflexion ist letztere ausgiebiger, geschieht dann unter athethotischen

Bewegungen. Seitliche Bewegungen gering. Die rechte Hand meistens in mittlerer Volarflexion. Die Finger können normal gestreckt und gespreizt werden. Bei der Beugung bleibt der Zeigefinger etwas zurück.

Rechtes Bein in der Hüfte in Beugestellung von 135°, die sich nicht ausgleichen lässt. Beugung im Kniegelenk möglich. Rotation besonders nach aussen stark behindert. Abduktion zur Hälfte möglich. Leichte Innenrotation des ganzen Beines.

Rechter Fuss in starker Equinovarus-Stellung. Aktive Bewegungen im Fussgelenk nicht möglich. Passiv nur seitliche in geringem Masse. Geringe Flexion der Zehen möglich. Streckung nicht.

Gelähmt erscheinen die Extensoren und Peronei am rechten Unterschenkel. Geringe Funktion des Extensor digitorum communis longus und des Tibialis anticus scheint zu bestehen. Gastroknemius funktioniert, ist stark gespannt.

Diagnose: Spinale Lähmung.

Operation: 26. V. 03.

1) Verlängerung des medialen Teils der Achillessehne nach Bayer. Lateraler Teil wird an die Sehne des Extensor digitorum communis longus genäht.

2) Die Hälfte der Sehne des Flexor carpi radialis wird auf die Sehne des Extensor carpi radialis longus gepflanzt. Schienenverband in Dorsalflexion der Hand.

Verlauf: fieberfrei.

3. VI. 03: Erster Verbandwechsel. Wunden aseptisch. Entfernung der Nähte.

21. VI. 03: Dorsalflexion der Hand ist nicht so weit möglich wie vor der Operation. Dagegen wird die Hand jetzt in Mittelstellung gehalten und fällt nicht immer in Volarflexion. Die Spitzfussstellung des rechten Fusses ist vollkommen ausgeglichen, es besteht aber noch Neigung dazu und ausgesprochener Hohlfuss. Mit Gipsverband entlassen.

Am 22. I. 04 Mitteilung des Hausarztes: „Der Zustand des Pat. ist infolge der vorgenommenen Operation ein unvergleichlich besserer. Der Fuss steht in Mittelstellung, ist sogar eher etwas überkorrigiert. Alle Zehen können gestreckt werden. Der Gang ist zwar noch immer mühsam und nur mit entsprechender Schiene möglich, aber doch ganz wesentlich erleichtert. Noch besser ist das Resultat am rechten Arme. Durch die Überpflanzung des Flexor carpi radialis auf den Extensor ist neben vollkommener Mittelstellung, eine vorzügliche Bewegungsfähigkeit sowohl dorsal und volar als auch radial und ulnar hergestellt worden. Patient bemüht sich jetzt mit Erfolg, mit der bisher durch die Lähmung absolut unbrauchbaren Hand schreiben zu lernen."

33. **Fall**: Martha L., $1^1/_2$ Jahre, Arbeiterskind, aufg. 24. VI. 03.

Anamnese: Im Alter von 6 Monaten zuerst schlaffes Herunterhängen des linken Beins von den Eltern bemerkt. Als das Kind laufen lernte, konnte es das linke Bein nicht ordentlich aufsetzen,

schleuderte es immer nach aussen herum. Soll nie krank gewesen sein.

Status: Linkes Bein: keine Verkürzung, mässige Atrophie der Muskulatur. Fuss in extremer Spitzfussstellung. Gelähmt ist der Tibialis anticus. Extensor digitorum communis longus und Extensor hallucis longus funktionieren deutlich, wenn auch nur schwach. Peronei und Flexoren, besonders Gastroknemius arbeiten kräftig. Letzterer hat das Übergewicht, ist in leichtem Kontraktionszustande, der sich jedoch passiv ausgleichen lässt. Tibialis posticus? Beim Gehen schleudert Patientin den Fuss auswärts herum, zieht ihn über die Fussspitze und tritt ganz mit dem inneren Fussrande auf.

Diagnose: Spinale Lähmung.

Operation: 27. VI. 03. Längsspaltung der Achillessehne. Verlängerung der lateralen Hälfte nach Bayer um ca. $2^1/_2$ cm. Mediale Hälfte wird dicht oberhalb ihres Ansatzes am Kalkaneus abgetrennt, in absteigendem Sinne auf den ganz gelben Tibialis anticus in ausgeglichener Stellung des Fusses gepflanzt.

Verlauf: fieberfrei.

4. VII. 03: Erster Verbandwechsel. Wunde aseptisch.

25. VII. 03: Wunden fest vernarbt. Stellung des Fusses ideal gut.

27. VII. 03: Mit Gipsverband nach Hause entlassen.

Am 20. XII. 03 Mitteilung des Vaters: Patientin kann ganz gut gehen, setzt den Fuss gut auf, nur schwenkt der Fuss etwas nach aussen, besonders nach längerer Anstrengung und schleift etwas nach bei schnellerem Gang. Beweglichkeit im Fussgelenke soll nach allen Seiten hin gut sein.

34. Fall: Elise A., 5 Jahre, Schuhmacherstochter, aufg. 28. VII. 03.

Anamnese: Im Alter von einem halben Jahr Lähmung im linken Bein zuerst bemerkt. Der Hausarzt „renkte die Sehne ein“ und legte Gipsverband an. Kind lernte laufen, trat aber allmählich immer mehr mit dem äusseren Fussrande auf.

Status: Linkes Bein gegen rechtes stark im Wachstum und Entwickelung zurückgeblieben. Besonders die Muskulatur des Unterschenkels stark atrophisch, 3,5 cm Differenz im grössten Wadenumfang. Ausgesprochene Spitz-Klumpfussstellung. Achillessehne in starker Kontraktur, die sich passiv nicht vollkommen überwinden lässt. Tibialis anticus und Peronei sind gelähmt, Flexoren und Extensoren dagegen arbeiten kräftig. Geringer pes inflexus durch Übergewicht der Flexoren der Fusssohle. Talusrolle springt auf dem Fussrücken stark vor. Starke Gehschwiele am vorderen äusseren Fussrande. Beim Gehen schleudert Patientin etwas die Fussspitze und tritt ganz mit dem vorderen äusseren Fussrande auf, ohne dass die Ferse den Boden berührt.

Diagnose: Pes equinovarus paralyticus.

Operation: 31. VII. 03. Längsspaltung der Achillessehne. Medialer Teil nach Bayer um 4 cm verlängert. Lateraler Teil absteigend auf den Peroneus longus genäht. Tibialis anticus, ganz gelb, wird quer durchtrennt und aufsteigend auf den gut funktionierenden Extensor hallucis longus genäht in ausgeglichener Stellung des Fusses.

Verlauf: fieberfrei.

3. VIII. 03: Erster Verbandwechsel, weil der Verband etwas zu fest angelegt war. Wunde aseptisch.

8. VIII. 03: Entfernung der Nähte.

15. VIII. 03: Wunde fest vernarbt. Fuss steht gut; mit Gipsverband entlassen in ambulante Weiterbehandlung.

Am 2. I. 04 Mitteilung des Vaters: Stellung des Fusses ist gut. Beim Gehen Auftreten mit der ganzen Sohle. Nur bei schnellerem Gang geringes Hinken. Beweglichkeit der Zehen gut. Nur 4. Zehe ist krumm und liegt unter der dritten. Patientin trägt nachts einen schnürbaren Gipsstiefel.

35. Fall: Otto H., 12 Jahre, Tagelöhnersohn, aufg. 11. VIII. 03.

Anamnese: Im Alter von $^3/_4$ Jahren Krämpfe, danach Lähmung im rechten Fusse. Patient lernte zwar gehen, doch ging Patient in letzter Zeit immer schlechter. Er lief sich den Schuh immer an der Aussenseite durch.

Status: Rechtes Bein 2 cm kürzer als das linke. Atrophie des rechten Beines. Umfangsdifferenz der Oberschenkel 2,5 cm, der Unterschenkel 3,0 cm. Rechter Fuss kürzer und schwächer als linker. Fuss in leichter Spitzfussstellung und starker Supination. Die Sohle ist ganz der Medianebene zugewandt, Gastroknemius, Tibialis anticus und posticus funktionieren. Tibialis anticus besonders kräftig, hat das Übergewicht. Peronei sind gelähmt. Ausgesprochene Gehschwiele auf lateralem Fussrande. Fussgewölbe ziemlich hoch, Andeutung von pes inflexus. Die Extensoren und Flexoren funktionieren normal.

Diagnose: Pes varus paralyticus.

Operation: 13. VIII. 03: Verlängerung der Achillessehne nach Bayer um 4 cm. Quere Durchschneidung der Sehne des Peroneus longus und Annähen des peripheren Stumpfes in aufsteigendem Sinne und in ausgeglichener Stellung an die Achillessehne.

Quere Abtrennung der Sehne des Tibialis anticus an der Insertionsstelle und Festnähen derselben an das Periost am äusseren Fussrand zur Hebung desselben.

Verlauf: fieberfrei.

22. VIII. 03: Erster Verbandwechsel. Wunde aseptisch. Entfernung der Nähte.

2. IX. 03: Stellung des Fusses gut. Mit Leimverband entlassen.

Am 12. XI. 03 Wiederaufnahme: Patient kann in für ihn angefertigtem Stiefel gut gehen. Stellung des Fusses ist gut. Varusstellung nicht mehr vorhanden. Dafür aber ziemlich hochgradiger Hohlfuss mit Einknickung des Fussgewölbes durch starke Spannung der Plantarfaszie. Bewegungen im Fussgelenke gut. Nur Pronation noch etwas beschränkt. Bei Plantarflexion stellt sich noch etwas Varusstellung ein.

13. XI. 03: Im ersten Ätherrausch subkutane Durchtrennung der Plantarfaszie mittels Tenotomie. Danach Redressement des Hohlfusses und Gipsverband.

16. XI. 03: Stellung des Fusses bedeutend gebessert. Mit Verband nach Hause entlassen.

36. Fall: Heinrich Sch., 4 Jahre, Arbeitersohn, aufg. 11. IX. 03.

Anamnese: Seit 1. Jahre Lähmung im rechten Beine, ohne dass vorher eine Erkrankung des Patienten bemerkt wäre.

Status: Rechtes Bein 1,5 cm, rechter Fuss 1,0 cm kürzer als links. Starke Atrophie der gesamten Muskulatur des rechten Beines, besonders der Wadenmuskulatur. Es sind gelähmt: Gastroknemius, Tibialis anticus und posticus. Extensoren und Peronei arbeiten, Extensor hallucis longus arbeitet ganz besonders kräftig. Hackenfuss mit Abduktionsstellung. Beim Gehen setzt Patient den Fuss ganz mit dem inneren Fussrande auf.

Diagnose: Pes calcaneovalgus paralyticus nach Poliomyelitis anterior.

Therapie: 14. IX. 03. Vorbereitendes Redressement und Eingipsen des Fusses in Equinovarusstellung in Narkose.

26. IX. 03: Abnahme des Verbandes. Stellung des Fusses etwas besser.

Operation: 29. IX. 03. Extensor hallucis longus quer durchschnitten, das zentrale Ende in absteigendem Sinne auf den undurchschnittenen Tibialis anticus genäht, das periphere Ende aufsteigend an den Extensor digitorum communis longus. Gipsverband.

Verlauf: fieberfrei.

7. X. 03: Erster Verbandwechsel. Wunde aseptisch. Entfernung der Nähte.

11. X. 03: In ambulante Behandlung entlassen.

Am 21. XII. 03 Mitteilung des Hausarztes: „Patient kann die grosse Zehe isoliert strecken und auch zugleich mit den übrigen Zehen. Beugung des Fusses gegen den Unterschenkel und Hebung des Aussenrandes ist möglich, letzteres jedoch wohl nicht ausgiebig genug. (Folge mangelnder Übung?) Patient kann erheblich besser gehen als vor der Operation. Der Fuss steht in stärkerer Abduktionsstellung."

37. Fall: Anna P., 15 Jahre, Dienstmädchen, aufg. 23. X. 03.

Anamnese: Im Alter von 2 Jahren angeblich englische Krankheit gehabt. Danach soll sich ein

Patient hält es aber beim Gehen völlig steif. Der äussere Rand der Fusssohle berührt beim Gehen den Boden nicht, sonst die ganze Sohle, leichte Valgusstellung. Das kranke Bein wird beim Gehen in einem Bogen nach aussen vor die Spitze des linken Fusses gesetzt. Der Gang ist hinkend. Der grösste Wadenumfang beträgt rechts 21 cm, links 24 cm. Beide Beine gleich lang.

44. Fall: Paul D., $11^1/_2$ Jahre, aufg. 9. VI. 1903.

Anamnese: Im Alter von $^1/_2$ Jahre erkrankte Patient mit Krämpfen und behielt danach eine Lähmung im rechten Arm und Bein zurück.

Status: Umfang des rechten Oberarmes $1^1/_2$ cm, des rechten Vorderarmes $2^1/_2$ cm geringer als links. Rechte Hand in allen Dimensionen wenig kürzer und zarter gebaut als links. Sämtliche Muskeln am rechten Arm und Hand agieren, sind aber spastisch. Ausgesprochene Athetose. Sämtliche Fingergelenke lassen sich überstrecken.

Rechtes Bein ebenso lang wie linkes, aber am Oberschenkel etwa 2 cm, an der Wade 3 cm dünner als linkes. Sämtliche Muskeln am Bein agieren. Es sind aber die Peronei, Extensoren und Tibialis anticus überdehnt und funktionieren daher nur schwach, während Gastroknemius stark kontrahiert ist und das Übergewicht hat. Der Fuss wird in Spitzfuss- und leichter Varusstellung gehalten. Beim Gehen tritt Patient ganz mit der Fussspitze und besonders mit dem lateralen Teil derselben auf.

Die Ferse berührt den Boden gar nicht. Passiv lässt sich die Kontraktur der Achillessehne nicht völlig ausgleichen. Reflexe beiderseits lebhaft und gleich.

Diagnose: Zerebrale Kinderlähmung.

Operation: 10. VI. 03: Verlängerung der Achillessehne rechterseits nach Bayer um ca. 6 cm.

Verlauf: fieberfrei.

20. VI. 03: Erster Verbandwechsel. Wunde aseptisch. Entfernung der Nähte.

11. VII. 03: Fuss steht gut. Gute Beweglichkeit. Wunde nahezu verheilt.

25. VII. 03: Wunde geheilt. Nach Hause entlassen.

Am 20. XII. 03 Mitteilung des Hausarztes: Der gleich nach der Operation bemerkte Erfolg hat sich noch gebessert. Der Gang ist besser und sicherer geworden. Patient setzt beim Gehen die ganze Fusssohle, auch die Hacke, auf. Der kranke Fuss wird noch etwas vorwärts geschleudert, aber mit der ganzen Sohle aufgesetzt. Beim Versohlen des Schuhes hat auch der Hacken erneuert werden müssen, weil er hinten abgetreten war.

Bei gradem Stehen wird mit der Ferse fest aufgetreten.

Der Knabe hat schon einen Marsch von 9 Km. gemacht, ohne Schmerzen oder Beschwerden zu empfinden.

Von den 6 Fällen von zerebraler Lähmung wurde in 5 Fällen an der unteren Extremität und

nur in einem Falle am Vorderarme operiert. In letzterem Falle, wo die Beuger der Handwurzel auf die Extensoren gepflanzt waren, ist nach Mitteilung des Vaters kein Erfolg erzielt, was wohl z. T. in dem jugendlichen Alter (1 Jahr) des Patienten und der dadurch bedingten Unmöglichkeit, eine zielgemässe Nachbehandlung mit Bewegungsübungen einzuleiten, seine Erklärung findet. Während man bei Sehnentransplantationen an der unteren Extremität, zumal wenn es sich, wie so oft, nur um eine Stellungskorrektur handelt, sehr wohl schon Kinder im ersten und zweiten Lebensjahre operieren kann, dürfte es sich doch empfehlen, Operationen an den oberen Extremitäten im Interesse einer besseren Nachbehandlungsmöglichkeit unter entsprechender Berücksichtigung der geistigen Entwicklung der Kinder nicht vor Ablauf etwa des 4.–6. Lebensjahres vorzunehmen. Bei den 5 an den unteren Extremitäten ausgeführten Sehnentransplantationen wurde im ganzen ein zufriedenstellendes Resultat erzielt, nur in dem einen Falle (Nr. 41) wurden die Spasmen durch jegliche Erregung leicht wieder ausgelöst und stellten dann das funktionelle Resultat in Frage.

Den zerebralen Lähmungen nahe verwandt und oft nicht sicher differentialdiagnostisch von ihnen zu scheiden sind die Fälle von angeborener spastischer Paraplegie bei Kindern, der sogenannten Little'schen Krankheit. Wir verfügen über 6 Fälle, in denen wir hauptsächlich zum Zwecke der

Stellungskorrektur der Beine Sehnenverlängerungen vorgenommen haben. Ich lasse zunächst die Krankengeschichten hier folgen:

45. Fall: Emma A., 8 Jahre, Arbeiterkind, aufg. 16. I. 02.

Anamnese: Die Geburt des Kindes soll ohne Kunsthülfe und normal vonstatten gegangen sein. Im Alter von $1^1/_2$ Jahren erkrankte Patientin schwer mit Krämpfen, Erbrechen und hohem Fieber. Seit dieser Zeit hat das Kind eine Lähmung in beiden Beinen, die das Gehen unmöglich macht.

Status: Der Gesichtsausdruck ist etwas blöde, stets lachend, Patientin ist geistig nicht ganz normal. Patientin vermag gar nicht zu gehen, noch sich auf die Beine zu stellen ohne Unterstützung. Die Oberschenkel sind beiderseits mässig flektiert und fest aneinander adduziert bei starker Innenrotation. In den Kniegelenken besteht gleichfalls eine ziemlich bedeutende Flexion, während beide Füsse in extremer Spitzfussstellung gehalten werden. Lässt man Patientin mit Unterstützung Gehversuche machen, so kreutzt sie dabei die Beine. Passiven Bewegungen der Beine setzt sich ein ziemlich erheblicher Spasmus als Widerstand entgegen. Sehnenreflexe sind gesteigert.

Diagnose: Little'sche Krankheit.

Operation: 21. I. 02. Am rechten Bein: Verlängerung der Achillessehne nach Bayer bis zur Korrektur des Spitzfusses. Verlängerung der

Sehnen des Bizeps, Semimembranosus und Semitendinosus mittels schräger Durchschneidung und Wiedervereinigung durch Naht. Offene, ausgiebige Durchschneidung der Adduktoren. Gipsverband.

Am linken Bein: nur offene Durchschneidung der Adduktoren. Knie- und Fussgelenk werden unblutig in nahezu normale Stellung gebracht. Gipsverband, der Becken und beide Beine umfasst, in ausgeglichener Stellung.

Verlauf: fieberfrei.

1. II. 02: Erster Verbandwechsel. Wunden an der Achillessehne und Kniekehle per primam geheilt. Fuss und Knie in gut korrigierter Stellung. An den beiden Adduktorenwunden haben Hautnähte durchgeschnitten, hier Heilung per secundam. Entfernung aller Hautnähte. Die Beine lassen sich extrem spreitzen.

18. II. 02: Die Beine haben immer noch Neigung zu fehlerhafter Stellung. Deshalb wird nochmals in extremer Abduktion und Extension in den Hüftgelenken, Extension in den Kniegelenken und rechtwinkliger Stellung der Füsse eine Gipshose angelegt, die das Becken und beide Beine umfasst.

23. II. 02: Mit gut sitzenden Verbänden zur ambulanten Behandlung entlassen.

Am 20. XII. 03 Wiedervorstellung: Rechtes Bein steht in guter gestreckter Stellung, rechter Fuss steht rechtwinklig zum Unterschenkel. Am linken Bein ist derselbe Status wie vor der Operation. Die Adduk-

torendurchschneidung hier ohne Erfolg. Beim Gehen mit Unterstützung stellen sich die Beine noch kreuzweise über einander, doch hauptsächlich das linke über das rechte. Ohne Unterstützung ist auch jetzt das Gehen unmöglich. Der Spasmus im rechten Bein ist vollständig gehoben.

46. Fall: Alwine K., 7 Jahre, Arbeitertochter, aufg. 2. II. 02.

Anamnese: Seit der Geburt, die normal verlief, soll das Kind krank sein. Gehen hat Patientin nie gelernt infolge der bestehenden Gliederstarre.

Status: Ausgesprochene Spasmen beider Beine, links stärker als rechts. Flexionskontraktur beider Hüftgelenke bis zu 45°. Die Oberschenkel werden adduziert gehalten, können jedoch passiv so weit gespreitzt werden, dass die Distanz zwischen beiden Knieen 23 cm beträgt. Die Kniegelenke werden beiderseits in Flexionskontraktur von 135° gehalten, die sich passiv bis zur völligen Streckung ausgleichen lässt, jedoch beim Nachlassen des Zuges wieder zurückfedert. Rechts besteht ein mässig hochgradiger Spitzfuss, links dagegen hochgradiger Pes equinovarus. Der rechte Fuss lässt sich passiv leicht in die normale Stellung zurückbringen, was links infolge straffer Kontraktur des Gastroknemius nicht möglich ist. Beide Beine gleich lang. Muskulatur beider Beine ziemlich atrophisch. Beim Versuche zu gehen tritt Patientin

rechts mit dem vordersten Teile des Fusses, links nur mit den Zehen und dem äusseren Fussrande bei starker Flexion im Kniegelenke auf. Die Beine kreuzen sich voreinander.

Diagnose: Little'sche Krankheit.

Operation: 3. II. 1902. Beiderseits offene Durchschneidung der Adduktoren, schräge Durchschneidung und Verlängerung der Sehnen von Bizeps, Semimembranosus und Semitendinosus in der Kniekehle, Verlängerung der Achillessehnen nach Bayer. Gipsverband, der Becken und beide Beine umfasst, in ausgeglichener Stellung.

Verlauf: fieberfrei.

15. II. 02: Erster Verbandwechsel. Wunden alle aseptisch. Entfernung der Nähte.

15. III. 02: Während die Abduktion beider Beine jetzt wesentlich besser möglich ist, als vor der Operation, auch die Kniegelenke absolut gestreckt gehalten werden, haben die Füsse beiderseits noch Neigung zu Equinovarusstellung. Gehversuche.

11. IV. 02: Es treten bereits wieder geringe Spasmen in beiden Beinen auf. Patientin hat jedoch gute Fortschritte im Gehen gemacht. Auf Wunsch nach Hause entlassen.

Am 22. XII. 03 Mitteilung des Vaters: Das Gehen der Pat. hat sich derartig gebessert, dass sie seit etwa Jahresfrist sogar ohne Stöcke gehen kann. Die Beine sollen in den Knieen noch grade stehen. Wenn sie keine Stiefel trägt, dann tritt sie noch etwas mit den Fussspitzen auf.

47. Fall: Walter H., $6^1/_2$ Jahre, Fischerssohn, aufg. 3. IX. 1902.

Anamnese: Im Alter von 6 Tagen hatte Pat. Krämpfe, die jedoch nur einen Nachmittag anhielten. Er lernte erst im Alter von 3 Jahren sitzen; laufen hat er nie gelernt. Er kriecht auf der Erde herum. Er soll geistig ganz geweckt sein, kann aber nicht sprechen.

Status: Der Gesichtsausdruck ist hochgradig stupide. Patient stösst unartikulierte Laute aus, kann nicht sprechen. Die Wirbelsäule ist gerade, aber sehr schlaff und zwar durch schlaffe Parese der Hals- und Rückenmuskulatur. Hochhalten des Kopfes ist nicht möglich, nur zuweilen durch in der Halsmuskulatur auftretende Spasmen. In der Brust- und Lendenwirbelsäule dieselbe Schlaffheit, sodass Pat. nicht aufrecht sitzen kann. Hier aber keine Spasmen. Die Muskulatur der Arme ist kräftig entwickelt, die Handbewegungen sind nicht immer ganz zweckmässig. Athetotische Fingerbewegungen und zuweilen Spasmen in der Armmuskulatur. Die Muskulatur der Beine ist gut entwickelt. Ausgesprochene Spasmen am Fuss und Unterschenkel beiderseits. Kniegelenke leicht flektiert; Beine stehen in den Hüftgelenken gespreitzt, nicht adduziert. Keine Spasmen der vollkommen schlaffen, aber nicht gelähmten Adduktoren. Die Füsse stehen beiderseits in hochgradiger Spitzfussstellung infolge von spastischer Kontraktur der Gastroknemii. Fussspitze ist beiderseits beträchtlich einwärts rotiert. Reflexe

deutlich gesteigert. Patient kann nur mit Unterstützung gehen und auch dann noch höchst unvollkommen, indem er die Füsse kreuzweise übereinander setzt. Ausserdem fällt es ihm dabei sehr schwer, sich aufrecht und das Gleichgewicht zu halten. Dagegen kriecht er auf allen Vieren mit grosser Schnelligkeit.

Diagnose: Little'sche Krankheit.

Operation: 4. IX. 02. Verlängerung beider Achillessehnen nach Bayer um 3—4 cm, bis sich die Spitzfussstellung gut ausgleichen lässt. Gipsverband.

Verlauf: fieberfrei.

13. IX. 02: Erster Verbandwechsel. Wunden aseptisch. Entfernung der Nähte.

15. IX. 02: Zur ambulanten Behandlung entlassen.

Am 20. XII. 03 Wiedervorstellung: Dementia ziemlich fortgeschritten. Spastische Kontrakturen hauptsächlich der Armmuskulatur. Athetose der Hände und Zehen. Keine Spitzfussstellung mehr. Patient kann mit Unterstützung gehen, setzt dann die Füsse gut auf.

48. Fall: Emma Sch., 7 Jahre, Arbeitertochter, aufg. 4. IX. 02.

Anamnese: Patientin soll seit der Geburt, die ohne Kunsthülfe leicht vonstatten ging, nie krank gewesen sein. Als sie 1 Jahr alt war und Gehversuche machen sollte, bemerkten die Eltern,

dass die Beine nicht normal waren. Sie lernte nur sehr unvollkommen laufen.

Status: Die Muskulatur der Beine ist kräftig entwickelt. Beide Beine werden im Hüftgelenke mässig stark adduziert gehalten infolge spastischer Kontraktur der Adduktoren. Kniegelenke sind leicht gebeugt. Ausgesprochene Spitzfussstellung beiderseits durch spastische Kontraktur der Gastroknemii, Fussspitzen einwärts rotiert. Patientin geht nur schlecht, indem sie mit den einwärts gerichteten Fussspitzen auftritt, wobei sich die Kniee berühren. Reflexe sind deutlich gesteigert. Geistig ist das Kind sonst durchaus normal.

Diagnose: Little'sche Krankheit.

Operation: 5. IX. 02. Beiderseitige offene Durchtrennung der Adduktoren, so dass sich die Beine extrem spreitzen lassen. Beiderseitige Verlängerung der Achillessehnen um ca. 3—4 cm. Danach sind die Füsse leicht in rechtwinklige Stellung zum Unterschenkel zu bringen. Die leichte Flexionskontraktur in den Kniegelenken lässt sich passiv ausgleichen. Gipsverbände, inkl. Becken, in ausgeglichener Stellung.

Verlauf: fieberfrei.

13. IX. 02: Erster Verbandwechsel. Wunden aseptisch. Entfernung der Nähte.

1. X. 02: Wunden am Oberschenkel noch granulierend. Füsse stehen gut, sind gut beweglich. Mit Gipsverband auf Wunsch des Vaters nach Hause entlassen.

Am 23. XII. 03 Mitteilung des Hausarztes: Der Spasmus der Adduktoren besteht nicht mehr. Die Füsse stehen in Mittelstellung, auch im Liegen ohne Neigung zur Spitzfussstellung. Die Fusssohlen berühren beim Stehen und Gehen vollständig den Boden. Hindernisse für das Gehen bestehen noch: erstens in den noch etwas straffen Achillessehnen, wodurch besonders links auch passive Dorsalflexion über einen rechten Winkel hinaus nicht möglich ist, zweitens in der mangelhaften Leistung der Beuger der Oberschenkel. Das Gehvermögen ist durch die Operation immerhin gebessert, doch wird von methodischer Übung und Massage noch weitere Besserung erwartet.

49. Fall: Erich M., 13 Jahre, Professorsohn, aufg. 20. II. 03.

Anamnese: Bis zum ersten Lebensjahre normale, dann sehr langsame Entwickelung. Sprechen lernte Patient erst im Alter von 3 Jahren, sitzen im Alter von 5 Jahren, gehen überhaupt nicht wegen Krampfzuständen an den unteren Extremitäten. Auch an den oberen Extremitäten, besonders rechts, links nur gering, Krampfzustände, so dass Patient nicht schreiben lernte. Geistig zurückgeblieben.

Im März 1901 wurden in hiesiger Klinik wegen spastischer Gliederstarre beiderseits die Flexoren der Kniekehle subkutan durchtrennt und die Kniee in gestreckter Stellung eingegipst. Seit dieser Zeit mit Gipsverbänden behandelt.

Status: Grosser Kopf, etwas blöder Gesichtsausdruck, skandierende Sprache. Beträchtliche Lordose der Lendenwirbelsäule. Ausgeprägte Spasmen am ganzen rechten Arme, besonders stark an der Hand. Athetotische Fingerbewegungen. Spasmen an beiden unteren Extremitäten. Muskulatur beider Ober- und Unterschenkel stark atrophisch. Knice beiderseits in Streckstellung, Flexion derselben passiv nur in geringem Grade möglich. Beide Füsse in ausgesprochener Spitzfussstellung, die sich passiv unvollkommen ausgleichen lässt infolge spastischer Kontraktur der Gastroknemii. Leichte Adduktorenkontraktur der Oberschenkel, doch ist passives Spreitzen der Beine gut möglich. Keine Paralysen, nur Atrophie und Spasmen. Patient kann weder gehen noch stehen. Von zwei Personen gestützt, macht er Gehversuche, wobei er die Beine schleudert, die sich leicht vor einander kreuzen. Reflexe gesteigert. Sensibilität normal.

Diagnose: Little'sche Krankheit.

Operation: 21. II. 03. Verlängerung beider Achillessehnen nach Bayer um je 4 cm. Gipsverbände.

Verlauf: fieberfrei.

2. III. 03: Erster Verbandwechsel. Wunden per primam geheilt. Füsse stehen gut.

29. III. 03: Patient macht im Gehstuhl und am Gehbänkchen die ersten Gehversuche.

31. III. 03: Nach Hause entlassen mit Gipsverbänden. Soll weiter Gehübungen machen.

Am 13. V. 03 Wiederaufnahme: Patient hat mit einer Gehbank gut laufen gelernt. Abnahme der Verbände. Füsse stehen in guter Mittelstellung. Anfertigung von abnehmbaren Hessing'schen Schienenhülsenapparaten.

Am 1. II. 04 Mitteilung des Vaters: Die Stellung der Beine und Füsse ist eine leidlich gute, jedenfalls bedeutend bessere als vor der Operation. Die rechte Fussspitze setzt Patient beim Gehen noch immer sehr einwärts. Im übrigen vermag er sich mit Hülfe der Schienenhülsenapparate und einem Gehbänkchen langsam und selbständig, aber schwerfällig, vorwärts zu bewegen, wozu er vor der Operation nicht imstande war.

50. Fall: Hermann B., $5^3/_4$ Jahre, Arbeitersohn, aufg. 22. VI. 03.

Anamnese: Patient, dessen Geburt leicht und ohne Kunsthülfe verlief, hat von Geburt an einen grossen Kopf gehabt. Geistig soll er ganz normal sein, aber Gehen hat er nie gelernt, weil er angeblich „englische Krankheit" hatte.

Status: Ausgesprochener Hydrozephalus. Etwas blöder Gesichtsausdruck. Beide Beine stehen in mässiger Adduktion und leichter Flexion in den Hüftgelenken. Kniee bis zu 135° flektiert, lassen sich weder aktiv noch passiv vollständig strecken, weil sich die Kniekehlensehnen stark anspannen. Beiderseits extreme Spitzfussstellung, die passiv nicht völlig ausgeglichen werden kann. Keinerlei

Lähmungen, aber spastische Starre der Muskulatur. Reflexe gesteigert Sensibilität normal.

Diagnose: Little'sche Krankheit.

Operation: 24. 6. 03. An beiden Beinen Verlängerung der Achillessehnen nach Bayer um ca. 4 cm, so dass die Spitzfussstellung vollkommen ausgeglichen ist. Beiderseits werden die Sehnen des Bizeps, Semimembranosus und Semitendinosus offen durchschnitten, bis sich die Kniee vollkommen strecken lassen. Offene Durchschneidung der Adduktoren beiderseits.

Verlauf: fieberfrei.

29. VI. 03: Erster Verbandwechsel. Wunden aseptisch.

4. VII. 03: Entfernung der Nähte.

17. VIII. 03: Wunden lineär fest vernarbt Stellung beider Beine in Hüft-, Knie- und Fussgelenken normal. Nach Hause entlassen.

Am 26. I. 04 Mitteilung des Hausarztes: „Das Spreitzen der Beine geht im Sitzen leicht vonstatten. Die Kniee sind gestreckt und die Spitzfussstellung ist rechts ganz, links fast ganz beseitigt. Das Gehen geschieht, indem Pat. einen Stuhl vor sich herschiebt und mit beiden Füssen zugleich springt Wohl ist ein schrittweises Gehen möglich, doch wird im Hause wohl nicht genügend auf eine Übung desselben gehalten".

In allen diesen Fällen handelt es sich darum, die mehr weniger hochgradigen spastischen

Adduktionskontrakturen in den Hüftgelenken, Flexionskontrakturen in den Kniegelenken sowie vor allen Dingen die hochgradigen Spitzfussstellungen infolge spastischer Kontraktur der Gastroknemii durch Operation zu beseitigen.

Während die Adduktoren immer offen durchschnitten wurden und auf diese Weise die Möglichkeit einer extremen Spreitzung der Beine in den Hüftgelenken erzielt wurde, wurden die Kniekontrakturen durch schräge Durchschneidung und Verlängerung der Flexoren, Bizeps, Semimembranosus und Semitendinosus, beseitigt. In weniger hochgradigen Fällen wurde schon mit dem unblutigen Redressement das gewünschte Ziel erreicht. Dagegen wurde die Spitzfussstellung immer durch die stets mit bestem Erfolge angewandte Verlängerung der Achillessehne nach Bayer ausgeglichen.

In 2 Fällen wurden in einer Sitzung an beiden Beinen die Adduktoren offen durchschnitten, die Flexoren in der Kniekehle sowie die Achillessehnen verlängert, in den übrigen Fällen je nach dem Grade der Spasmen Kombinationen der blutigen Operationen mit dem unblutigen Redressement ausgeführt.

Die Erfolge waren grade bei der Little'schen Krankheit durchschnittlich recht befriedigende. Die Spasmen verschwanden meist oder traten bedeutend in den Hintergrund, die Stellungskorrektur der Beine blieb dauernd eine gute und Kinder von 7

bzw. 13 Jahren (Nr. 46 und 49), die nie in ihrem Leben bis dahin gehen gelernt hatten, lernten sogar ohne Stöcke, bzw. mit Hülfe von Schienenhülsenapparaten und Gehbank gehen.

Ich lasse nun die Krankengeschichten der beiden Patienten folgen, bei denen wegen peripherer Lähmung Sehnentransplantationen ausgeführt wurden:

51. Fall: Joseph K., 22 Jahre, Berginvalide, aufg. 24. I. 98.

Anamnese: Am 5. 4. 1894 ist Patient mit dem rechten Arm in eine Transmission geraten und hat sich dabei eine schwere Fraktur des rechten Humerus unterhalb der Mitte mit beträchtlicher Quetschung der Weichteile zugezogen. Vom behandelnden Arzte wurde bald eine rechtsseitige Radialislähmung bemerkt, die auch nach Konsolidation der Fraktur unverändert fortbestand. Zunehmende Atrophie des Vorderarmes. Eine Anfang Januar 1895 in einer berufsgenossenschaftlichen Heilanstalt vorgenommene Untersuchung ergab komplete motorische Lähmung der Streckmuskeln am rechten Vorderarm mit Entartungsreaktion. Da Patient auf den ihm gemachten Vorschlag einer operativen Befreiung des N. radialis, der in Kallus eingebettet vermutet wurde, nicht einging, wurde ihm eine Unfallrente von 75% zugebilligt. Im Februar 1895 brach Patient den rechten Oberarm nochmals an der gleichen Stelle. Behandlung der Fraktur durch einen Kurpfuscher mit Schienenverband.

Patient hält es aber beim Gehen völlig steif. Der äussere Rand der Fusssohle berührt beim Gehen den Boden nicht, sonst die ganze Sohle, leichte Valgusstellung. Das kranke Bein wird beim Gehen in einem Bogen nach aussen vor die Spitze des linken Fusses gesetzt. Der Gang ist hinkend. Der grösste Wadenumfang beträgt rechts 21 cm, links 24 cm. Beide Beine gleich lang.

44. Fall: Paul D., $11^1/_2$ Jahre, aufg. 9. VI. 1903.

Anamnese: Im Alter von $^1/_2$ Jahre erkrankte Patient mit Krämpfen und behielt danach eine Lähmung im rechten Arm und Bein zurück.

Status: Umfang des rechten Oberarmes $1^1/_2$ cm, des rechten Vorderarmes $2^1/_2$ cm geringer als links. Rechte Hand in allen Dimensionen wenig kürzer und zarter gebaut als links. Sämtliche Muskeln am rechten Arm und Hand agieren, sind aber spastisch. Ausgesprochene Athetose. Sämtliche Fingergelenke lassen sich überstrecken.

Rechtes Bein ebenso lang wie linkes, aber am Oberschenkel etwa 2 cm, an der Wade 3 cm dünner als linkes. Sämtliche Muskeln am Bein agieren. Es sind aber die Peronei, Extensoren und Tibialis anticus überdehnt und funktionieren daher nur schwach, während Gastroknemius stark kontrahiert ist und das Übergewicht hat. Der Fuss wird in Spitzfuss- und leichter Varusstellung gehalten. Beim Gehen tritt Patient ganz mit der Fussspitze und besonders mit dem lateralen Teil derselben auf.

Die Ferse berührt den Boden gar nicht. Passiv lässt sich die Kontraktur der Achillessehne nicht völlig ausgleichen. Reflexe beiderseits lebhaft und gleich.

Diagnose: Zerebrale Kinderlähmung.

Operation: 10. VI. 03: Verlängerung der Achillessehne rechterseits nach Bayer um ca. 6 cm.

Verlauf: fieberfrei.

20. VI. 03: Erster Verbandwechsel. Wunde aseptisch. Entfernung der Nähte.

11. VII. 03: Fuss steht gut. Gute Beweglichkeit. Wunde nahezu verheilt.

25. VII. 03: Wunde geheilt. Nach Hause entlassen.

Am 20. XII. 03 Mitteilung des Hausarztes: Der gleich nach der Operation bemerkte Erfolg hat sich noch gebessert. Der Gang ist besser und sicherer geworden. Patient setzt beim Gehen die ganze Fusssohle, auch die Hacke, auf. Der kranke Fuss wird noch etwas vorwärts geschleudert, aber mit der ganzen Sohle aufgesetzt. Beim Versohlen des Schuhes hat auch der Hacken erneuert werden müssen, weil er hinten abgetreten war.

Bei gradem Stehen wird mit der Ferse fest aufgetreten.

Der Knabe hat schon einen Marsch von 9 Km. gemacht, ohne Schmerzen oder Beschwerden zu empfinden.

Von den 6 Fällen von zerebraler Lähmung wurde in 5 Fällen an der unteren Extremität und

nur in einem Falle am Vorderarme operiert. In letzterem Falle, wo die Beuger der Handwurzel auf die Extensoren gepflanzt waren, ist nach Mitteilung des Vaters kein Erfolg erzielt, was wohl z. T. in dem jugendlichen Alter (1 Jahr) des Patienten und der dadurch bedingten Unmöglichkeit, eine zielgemässe Nachbehandlung mit Bewegungsübungen einzuleiten, seine Erklärung findet. Während man bei Sehnentransplantationen an der unteren Extremität, zumal wenn es sich, wie so oft, nur um eine Stellungskorrektur handelt, sehr wohl schon Kinder im ersten und zweiten Lebensjahre operieren kann, dürfte es sich doch empfehlen, Operationen an den oberen Extremitäten im Interesse einer besseren Nachbehandlungsmöglichkeit unter entsprechender Berücksichtigung der geistigen Entwicklung der Kinder nicht vor Ablauf etwa des 4.–6. Lebensjahres vorzunehmen. Bei den 5 an den unteren Extremitäten ausgeführten Sehnentransplantationen wurde im ganzen ein zufriedenstellendes Resultat erzielt, nur in dem einen Falle (Nr. 41) wurden die Spasmen durch jegliche Erregung leicht wieder ausgelöst und stellten dann das funktionelle Resultat in Frage.

Den zerebralen Lähmungen nahe verwandt und oft nicht sicher differentialdiagnostisch von ihnen zu scheiden sind die Fälle von angeborener spastischer Paraplegie bei Kindern, der sogenannten Little'schen Krankheit. Wir verfügen über 6 Fälle, in denen wir hauptsächlich zum Zwecke der

Stellungskorrektur der Beine Sehnenverlängerungen vorgenommen haben. Ich lasse zunächst die Krankengeschichten hier folgen:

45. Fall: Emma A., 8 Jahre, Arbeiterkind, aufg. 16. I. 02.

Anamnese: Die Geburt des Kindes soll ohne Kunsthülfe und normal vonstatten gegangen sein. Im Alter von $1^1/_2$ Jahren erkrankte Patientin schwer mit Krämpfen, Erbrechen und hohem Fieber. Seit dieser Zeit hat das Kind eine Lähmung in beiden Beinen, die das Gehen unmöglich macht.

Status: Der Gesichtsausdruck ist etwas blöde, stets lachend, Patientin ist geistig nicht ganz normal. Patientin vermag gar nicht zu gehen, noch sich auf die Beine zu stellen ohne Unterstützung. Die Oberschenkel sind beiderseits mässig flektiert und fest aneinander adduziert bei starker Innenrotation. In den Kniegelenken besteht gleichfalls eine ziemlich bedeutende Flexion, während beide Füsse in extremer Spitzfussstellung gehalten werden. Lässt man Patientin mit Unterstützung Gehversuche machen, so kreutzt sie dabei die Beine. Passiven Bewegungen der Beine setzt sich ein ziemlich erheblicher Spasmus als Widerstand entgegen. Sehnenreflexe sind gesteigert.

Diagnose: Little'sche Krankheit.

Operation: 21. I. 02. Am rechten Bein: Verlängerung der Achillessehne nach Bayer bis zur Korrektur des Spitzfusses. Verlängerung der

Sehnen des Bizeps, Semimembranosus und Semitendinosus mittels schräger Durchschneidung und Wiedervereinigung durch Naht. Offene, ausgiebige Durchschneidung der Adduktoren. Gipsverband.

Am linken Bein: nur offene Durchschneidung der Adduktoren. Knie- und Fussgelenk werden unblutig in nahezu normale Stellung gebracht. Gipsverband, der Becken und beide Beine umfasst, in ausgeglichener Stellung.

Verlauf: fieberfrei.

1. II. 02: Erster Verbandwechsel. Wunden an der Achillessehne und Kniekehle per primam geheilt. Fuss und Knie in gut korrigierter Stellung. An den beiden Adduktorenwunden haben Hautnähte durchgeschnitten, hier Heilung per secundam. Entfernung aller Hautnähte. Die Beine lassen sich extrem spreitzen.

18. II. 02: Die Beine haben immer noch Neigung zu fehlerhafter Stellung. Deshalb wird nochmals in extremer Abduktion und Extension in den Hüftgelenken, Extension in den Kniegelenken und rechtwinkliger Stellung der Füsse eine Gipshose angelegt, die das Becken und beide Beine umfasst.

23. II. 02: Mit gut sitzenden Verbänden zur ambulanten Behandlung entlassen.

Am 20. XII. 03 Wiedervorstellung: Rechtes Bein steht in guter gestreckter Stellung, rechter Fuss steht rechtwinklig zum Unterschenkel. Am linken Bein ist derselbe Status wie vor der Operation. Die Adduk-

torendurchschneidung hier ohne Erfolg. Beim Gehen mit Unterstützung stellen sich die Beine noch kreuzweise über einander, doch hauptsächlich das linke über das rechte. Ohne Unterstützung ist auch jetzt das Gehen unmöglich. Der Spasmus im rechten Bein ist vollständig gehoben.

46. Fall: Alwine K., 7 Jahre, Arbeitertochter, aufg. 2. II. 02.

Anamnese: Seit der Geburt, die normal verlief, soll das Kind krank sein. Gehen hat Patientin nie gelernt infolge der bestehenden Gliederstarre.

Status: Ausgesprochene Spasmen beider Beine, links stärker als rechts. Flexionskontraktur beider Hüftgelenke bis zu 45°. Die Oberschenkel werden adduziert gehalten, können jedoch passiv so weit gespreitzt werden, dass die Distanz zwischen beiden Knieen 23 cm beträgt. Die Kniegelenke werden beiderseits in Flexionskontraktur von 135° gehalten, die sich passiv bis zur völligen Streckung ausgleichen lässt, jedoch beim Nachlassen des Zuges wieder zurückfedert. Rechts besteht ein mässig hochgradiger Spitzfuss, links dagegen hochgradiger Pes equinovarus. Der rechte Fuss lässt sich passiv leicht in die normale Stellung zurückbringen, was links infolge straffer Kontraktur des Gastroknemius nicht möglich ist. Beide Beine gleich lang. Muskulatur beider Beine ziemlich atrophisch. Beim Versuche zu gehen tritt Patientin

rechts mit dem vordersten Teile des Fusses, links nur mit den Zehen und dem äusseren Fussrande bei starker Flexion im Kniegelenke auf. Die Beine kreuzen sich voreinander.

Diagnose: Little'sche Krankheit.

Operation: 3. II. 1902. Beiderseits offene Durchschneidung der Adduktoren, schräge Durchschneidung und Verlängerung der Sehnen von Bizeps, Semimembranosus und Semitendinosus in der Kniekehle, Verlängerung der Achillessehnen nach Bayer. Gipsverband, der Becken und beide Beine umfasst, in ausgeglichener Stellung.

Verlauf: fieberfrei.

15. II. 02: Erster Verbandwechsel. Wunden alle aseptisch. Entfernung der Nähte.

15. III. 02: Während die Abduktion beider Beine jetzt wesentlich besser möglich ist, als vor der Operation, auch die Kniegelenke absolut gestreckt gehalten werden, haben die Füsse beiderseits noch Neigung zu Equinovarusstellung. Gehversuche.

11. IV. 02: Es treten bereits wieder geringe Spasmen in beiden Beinen auf. Patientin hat jedoch gute Fortschritte im Gehen gemacht. Auf Wunsch nach Hause entlassen.

Am 22. XII. 03 Mitteilung des Vaters: Das Gehen der Pat. hat sich derartig gebessert, dass sie seit etwa Jahresfrist sogar ohne Stöcke gehen kann. Die Beine sollen in den Knieen noch grade stehen. Wenn sie keine Stiefel trägt, dann tritt sie noch etwas mit den Fussspitzen auf.

47. Fall: Walter H., $6^1/_2$ Jahre, Fischerssohn, aufg. 3. IX. 1902.

Anamnese: Im Alter von 6 Tagen hatte Pat. Krämpfe, die jedoch nur einen Nachmittag anhielten. Er lernte erst im Alter von 3 Jahren sitzen; laufen hat er nie gelernt. Er kriecht auf der Erde herum. Er soll geistig ganz geweckt sein, kann aber nicht sprechen.

Status: Der Gesichtsausdruck ist hochgradig stupide. Patient stösst unartikulierte Laute aus, kann nicht sprechen. Die Wirbelsäule ist gerade, aber sehr schlaff und zwar durch schlaffe Parese der Hals- und Rückenmuskulatur. Hochhalten des Kopfes ist nicht möglich, nur zuweilen durch in der Halsmuskulatur auftretende Spasmen. In der Brust- und Lendenwirbelsäule dieselbe Schlaffheit, sodass Pat. nicht aufrecht sitzen kann. Hier aber keine Spasmen. Die Muskulatur der Arme ist kräftig entwickelt, die Handbewegungen sind nicht immer ganz zweckmässig. Athetotische Fingerbewegungen und zuweilen Spasmen in der Armmuskulatur. Die Muskulatur der Beine ist gut entwickelt. Ausgesprochene Spasmen am Fuss und Unterschenkel beiderseits. Kniegelenke leicht flektiert; Beine stehen in den Hüftgelenken gespreitzt, nicht adduziert. Keine Spasmen der vollkommen schlaffen, aber nicht gelähmten Adduktoren. Die Füsse stehen beiderseits in hochgradiger Spitzfussstellung infolge von spastischer Kontraktur der Gastroknemii. Fussspitze ist beiderseits beträchtlich einwärts rotiert. Reflexe

deutlich gesteigert. Patient kann nur mit Unterstützung gehen und auch dann noch höchst unvollkommen, indem er die Füsse kreuzweise übereinander setzt. Ausserdem fällt es ihm dabei sehr schwer, sich aufrecht und das Gleichgewicht zu halten. Dagegen kriecht er auf allen Vieren mit grosser Schnelligkeit.

Diagnose: Little'sche Krankheit.

Operation: 4. IX. 02. Verlängerung beider Achillessehnen nach Bayer um 3—4 cm, bis sich die Spitzfussstellung gut ausgleichen lässt. Gipsverband.

Verlauf: fieberfrei.

13. IX. 02: Erster Verbandwechsel. Wunden aseptisch. Entfernung der Nähte.

15. IX. 02: Zur ambulanten Behandlung entlassen.

Am 20. XII. 03 Wiedervorstellung: Dementia ziemlich fortgeschritten. Spastische Kontrakturen hauptsächlich der Armmuskulatur. Athetose der Hände und Zehen. Keine Spitzfussstellung mehr. Patient kann mit Unterstützung gehen, setzt dann die Füsse gut auf.

48. Fall: Emma Sch., 7 Jahre, Arbeitertochter, aufg. 4. IX. 02.

Anamnese: Patientin soll seit der Geburt, die ohne Kunsthülfe leicht vonstatten ging, nie krank gewesen sein. Als sie 1 Jahr alt war und Gehversuche machen sollte, bemerkten die Eltern,

dass die Beine nicht normal waren. Sie lernte nur sehr unvollkommen laufen.

Status: Die Muskulatur der Beine ist kräftig entwickelt. Beide Beine werden im Hüftgelenke mässig stark adduziert gehalten infolge spastischer Kontraktur der Adduktoren. Kniegelenke sind leicht gebeugt. Ausgesprochene Spitzfussstellung beiderseits durch spastische Kontraktur der Gastroknemii, Fussspitzen einwärts rotiert. Patientin geht nur schlecht, indem sie mit den einwärts gerichteten Fussspitzen auftritt, wobei sich die Kniee berühren. Reflexe sind deutlich gesteigert. Geistig ist das Kind sonst durchaus normal.

Diagnose: Little'sche Krankheit.

Operation: 5. IX. 02. Beiderseitige offene Durchtrennung der Adduktoren, so dass sich die Beine extrem spreitzen lassen. Beiderseitige Verlängerung der Achillessehnen um ca. 3—4 cm. Danach sind die Füsse leicht in rechtwinklige Stellung zum Unterschenkel zu bringen. Die leichte Flexionskontraktur in den Kniegelenken lässt sich passiv ausgleichen. Gipsverbände, inkl. Becken, in ausgeglichener Stellung.

Verlauf: fieberfrei.

13. IX. 02: Erster Verbandwechsel. Wunden aseptisch. Entfernung der Nähte.

1. X. 02: Wunden am Oberschenkel noch granulierend. Füsse stehen gut, sind gut beweglich. Mit Gipsverband auf Wunsch des Vaters nach Hause entlassen.

Am 23. XII. 03 Mitteilung des Hausarztes: Der Spasmus der Adduktoren besteht nicht mehr. Die Füsse stehen in Mittelstellung, auch im Liegen ohne Neigung zur Spitzfussstellung. Die Fusssohlen berühren beim Stehen und Gehen vollständig den Boden. Hindernisse für das Gehen bestehen noch: erstens in den noch etwas straffen Achillessehnen, wodurch besonders links auch passive Dorsalflexion über einen rechten Winkel hinaus nicht möglich ist, zweitens in der mangelhaften Leistung der Beuger der Oberschenkel. Das Gehvermögen ist durch die Operation immerhin gebessert, doch wird von methodischer Übung und Massage noch weitere Besserung erwartet.

49. Fall: Erich M., 13 Jahre, Professorsohn, aufg. 20. II. 03.

Anamnese: Bis zum ersten Lebensjahre normale, dann sehr langsame Entwickelung. Sprechen lernte Patient erst im Alter von 3 Jahren, sitzen im Alter von 5 Jahren, gehen überhaupt nicht wegen Krampfzuständen an den unteren Extremitäten. Auch an den oberen Extremitäten, besonders rechts, links nur gering, Krampfzustände, so dass Patient nicht schreiben lernte. Geistig zurückgeblieben.

Im März 1901 wurden in hiesiger Klinik wegen spastischer Gliederstarre beiderseits die Flexoren der Kniekehle subkutan durchtrennt und die Kniee in gestreckter Stellung eingegipst. Seit dieser Zeit mit Gipsverbänden behandelt.

Status: Grosser Kopf, etwas blöder Gesichtsausdruck, skandierende Sprache. Beträchtliche Lordose der Lendenwirbelsäule. Ausgeprägte Spasmen am ganzen rechten Arme, besonders stark an der Hand. Athetotische Fingerbewegungen. Spasmen an beiden unteren Extremitäten. Muskulatur beider Ober- und Unterschenkel stark atrophisch. Kniee beiderseits in Streckstellung, Flexion derselben passiv nur in geringem Grade möglich. Beide Füsse in ausgesprochener Spitzfussstellung, die sich passiv unvollkommen ausgleichen lässt infolge spastischer Kontraktur der Gastroknemii. Leichte Adduktorenkontraktur der Oberschenkel, doch ist passives Spreitzen der Beine gut möglich. Keine Paralysen, nur Atrophie und Spasmen. Patient kann weder gehen noch stehen. Von zwei Personen gestützt, macht er Gehversuche, wobei er die Beine schleudert, die sich leicht vor einander kreuzen. Reflexe gesteigert. Sensibilität normal.

Diagnose: Little'sche Krankheit.

Operation: 21. II. 03. Verlängerung beider Achillessehnen nach Bayer um je 4 cm. Gipsverbände.

Verlauf: fieberfrei.

2. III. 03: Erster Verbandwechsel. Wunden per primam geheilt. Füsse stehen gut.

29. III. 03: Patient macht im Gehstuhl und am Gehbänkchen die ersten Gehversuche.

31. III. 03: Nach Hause entlassen mit Gipsverbänden. Soll weiter Gehübungen machen.

Am 13. V. 03 Wiederaufnahme: Patient hat mit einer Gehbank gut laufen gelernt. Abnahme der Verbände. Füsse stehen in guter Mittelstellung. Anfertigung von abnehmbaren Hessing'schen Schienenhülsenapparaten.

Am 1. II. 04 Mitteilung des Vaters: Die Stellung der Beine und Füsse ist eine leidlich gute, jedenfalls bedeutend bessere als vor der Operation. Die rechte Fussspitze setzt Patient beim Gehen noch immer sehr einwärts. Im übrigen vermag er sich mit Hülfe der Schienenhülsenapparate und einem Gehbänkchen langsam und selbständig, aber schwerfällig, vorwärts zu bewegen, wozu er vor der Operation nicht imstande war.

50. Fall: Hermann B., $5^3/_4$ Jahre, Arbeitersohn, aufg. 22. VI. 03.

Anamnese: Patient, dessen Geburt leicht und ohne Kunsthülfe verlief, hat von Geburt an einen grossen Kopf gehabt. Geistig soll er ganz normal sein, aber Gehen hat er nie gelernt, weil er angeblich „englische Krankheit" hatte.

Status: Ausgesprochener Hydrozephalus. Etwas blöder Gesichtsausdruck. Beide Beine stehen in mässiger Adduktion und leichter Flexion in den Hüftgelenken. Kniee bis zu 135° flektiert, lassen sich weder aktiv noch passiv vollständig strecken, weil sich die Kniekehlensehnen stark anspannen. Beiderseits extreme Spitzfussstellung, die passiv nicht völlig ausgeglichen werden kann. Keinerlei

Lähmungen, aber spastische Starre der Muskulatur. Reflexe gesteigert. Sensibilität normal.

Diagnose: Little'sche Krankheit.

Operation: 24. 6. 03. An beiden Beinen Verlängerung der Achillessehnen nach Bayer um ca. 4 cm, so dass die Spitzfussstellung vollkommen ausgeglichen ist. Beiderseits werden die Sehnen des Bizeps, Semimembranosus und Semitendinosus offen durchschnitten, bis sich die Kniee vollkommen strecken lassen. Offene Durchschneidung der Adduktoren beiderseits.

Verlauf: fieberfrei.

29. VI. 03: Erster Verbandwechsel. Wunden aseptisch.

4. VII. 03: Entfernung der Nähte.

17. VIII. 03: Wunden lineär fest vernarbt. Stellung beider Beine in Hüft-, Knie- und Fussgelenken normal. Nach Hause entlassen.

Am 26. I. 04 Mitteilung des Hausarztes: „Das Spreitzen der Beine geht im Sitzen leicht vonstatten. Die Kniee sind gestreckt und die Spitzfussstellung ist rechts ganz, links fast ganz beseitigt. Das Gehen geschieht, indem Pat. einen Stuhl vor sich herschiebt und mit beiden Füssen zugleich springt Wohl ist ein schrittweises Gehen möglich, doch wird im Hause wohl nicht genügend auf eine Übung desselben gehalten".

In allen diesen Fällen handelt es sich darum, die mehr weniger hochgradigen, spastischen

Adduktionskontrakturen in den Hüftgelenken, Flexionskontrakturen in den Kniegelenken sowie vor allen Dingen die hochgradigen Spitzfussstellungen infolge spastischer Kontraktur der Gastroknemii durch Operation zu beseitigen.

Während die Adduktoren immer offen durchschnitten wurden und auf diese Weise die Möglichkeit einer extremen Spreitzung der Beine in den Hüftgelenken erzielt wurde, wurden die Kniekontrakturen durch schräge Durchschneidung und Verlängerung der Flexoren, Bizeps, Semimembranosus und Semitendinosus, beseitigt. In weniger hochgradigen Fällen wurde schon mit dem unblutigen Redressement das gewünschte Ziel erreicht. Dagegen wurde die Spitzfussstellung immer durch die stets mit bestem Erfolge angewandte Verlängerung der Achillessehne nach Bayer ausgeglichen.

In 2 Fällen wurden in einer Sitzung an beiden Beinen die Adduktoren offen durchschnitten, die Flexoren in der Kniekehle sowie die Achillessehnen verlängert, in den übrigen Fällen je nach dem Grade der Spasmen Kombinationen der blutigen Operationen mit dem unblutigen Redressement ausgeführt.

Die Erfolge waren grade bei der Little'schen Krankheit durchschnittlich recht befriedigende. Die Spasmen verschwanden meist oder traten bedeutend in den Hintergrund, die Stellungskorrektur der Beine blieb dauernd eine gute und Kinder von 7

bzw. 13 Jahren (Nr. 46 und 49), die nie in ihrem Leben bis dahin gehen gelernt hatten, lernten sogar ohne Stöcke, bzw. mit Hülfe von Schienenhülsenapparaten und Gehbank gehen.

Ich lasse nun die Krankengeschichten der beiden Patienten folgen, bei denen wegen peripherer Lähmung Sehnentransplantationen ausgeführt wurden:

51. Fall: Joseph K., 22 Jahre, Berginvalide, aufg. 24. I. 98.

Anamnese: Am 5. 4. 1894 ist Patient mit dem rechten Arm in eine Transmission geraten und hat sich dabei eine schwere Fraktur des rechten Humerus unterhalb der Mitte mit beträchtlicher Quetschung der Weichteile zugezogen. Vom behandelnden Arzte wurde bald eine rechtsseitige Radialislähmung bemerkt, die auch nach Konsolidation der Fraktur unverändert fortbestand. Zunehmende Atrophie des Vorderarmes. Eine Anfang Januar 1895 in einer berufsgenossenschaftlichen Heilanstalt vorgenommene Untersuchung ergab komplete motorische Lähmung der Streckmuskeln am rechten Vorderarm mit Entartungsreaktion. Da Patient auf den ihm gemachten Vorschlag einer operativen Befreiung des N. radialis, der in Kallus eingebettet vermutet wurde, nicht einging, wurde ihm eine Unfallrente von 75 % zugebilligt. Im Februar 1895 brach Patient den rechten Oberarm nochmals an der gleichen Stelle. Behandlung der Fraktur durch einen Kurpfuscher mit Schienenverband.

Am 23. III. 95. Erste Operation: Freilegung der noch nicht wieder fest konsolidierten Fraktur des Humerus zum Zwecke der Nervenbefreiung aus dem Kallus durch Professor Müller im Luisenhospitale zu Aachen.

Es gelingt mit vieler Mühe in den schwielig veränderten Muskelbindegewebsmassen erst das periphere Stück des nerv. radialis, dann auch das zentrale aufzufinden. Dabei zeigt sich, dass der Nerv total zerrissen, und dass die beiden Stümpfe ohne direkten Zusammenhang sind, so zwar, dass das periphere Stück nach hinten verschoben, lang zugespitzt und nur durch bandartige Narbenmassen mit dem zentralen verbunden ist.

Nach Anfrischung der Nervenstümpfe bestand auch bei extremer Streckstellung des Ellenbogengelenkes noch eine Lücke von etwa 1,5 cm, sodass die Naht der Nervenenden erst nach Resektion der Frakturenden ermöglicht wurde. Nach reaktionslosem Wundverlauf trat in wenigen Wochen Konsolidation der Fraktur, nicht aber Besserung der Lähmung ein. Dagegen zunehmende Atrophie der Muskulatur der Streckseite des rechten Vorderarmes.

Status: Komplete Radialislähmung rechterseits. Typische Handstellung. Starke Atrophie der Streckmuskulatur am Vorderarme, deren elektrische Erregbarkeit vollkommen erloschen war. Medianus- und Ulnarisgebiet normal.

Diagnose: Komplete periphere Radialislähmung.

Am 28. I. 98 zweite Operation: Schnitt an der ulnaren Seite der Vorderarmhandgegend, Freilegung und quere Abtragung des Flexor carpi ulnaris dicht oberhalb seiner Insertion. Derselbe wird mobilisiert, oberhalb des proc. styloides ulnae auf das Dorsum verlagert und hier mit den peripheren Enden der ebenfalls quer durchtrennten Sehnen des Extensor carpi ulnaris, Extensor digitorum communis, Extensor indicis proprius und Extensor pollicis longus vereinigt.

Wundverlauf: durch Rötung der Haut und Ausstossen einiger Katgutnähte verzögert, im ganzen aber gut und in 3 Wochen vollendet.

Der funktionelle Erfolg war zunächst minimal. Patient konnte nur unter Aufstützen der Hand auf flache Unterlage aktive Bewegungen machen, die sich als leichte Streckbewegungen deuten liessen. Vom dritten Monat ab stellte sich die Hand mehr in Abduktionsstellung. Der Kranke behauptete, dass er immer deutlicher fühle, dass wieder mehr Kraft in die Hand komme. In der Tat konnte er, wenn man ihm aufgab, Streckbewegungen der Hand und Finger zu versuchen, nach einigen unsicheren Hin- und Herschwanken zwischen Beugung und Streckung öfter deutliche Streckbewegungen der Hand und namentlich des Zeigefingers ausführen. Die Hand besserte sich danach stetig, so dass sie schon wieder etwas gebraucht werden konnte.

7 Monate nach der Operation war der Kranke imstande, die Hand bei gestreckten Fingern bis etwas über die Horizontale langsam und schnell zu erheben. Der Daumen kann deutlich gestreckt, nicht aber abduziert werden. Nach weiteren 3 Monaten ist der Zustand soweit vorangeschritten, dass Patient nun Daumen und Zeigefinger willkürlich, isoliert oder in Verbindung mit den übrigen Fingern, fast ganz streckt. Die Kraft der Hand hat erheblich zugenommen, Patient arbeitet im Garten und übt die Hand nach Kräften. Störend ist nur jetzt, dass bei jeder Streckbewegung die Hand ulnarwärts abweicht. Um diesem Übelstande abzuhelfen, und um zugleich die Funktion des M. abductor pollicis zu ersetzen, fand die

dritte Operation am 18. I. 1899 statt: Flexor carpi radialis wird an der Insertionsstelle durchtrennt und mit dem Extensor pollicis brevis und Abductor pollicis longus vereinigt.

Wundverlauf aseptisch.

Der Effekt dieser Operation war schon in der 5. Woche unverkennbar: Der Daumen konnte bei deutlichem Arbeiten des Flexor carpi radialis aktiv abduziert werden, die ulnare Abweichung der Hand bestand nicht mehr. Allmählich immer mehr zunehmende Gebrauchsfähigkeit der Hand.

Da jedoch die Extension der Finger auch nach Monaten noch keine ganz vollkommene ist, speziell der 4. und 5. Finger noch immer etwas zurück-

bleiben, da die Extensorensehnen noch relativ zu lang sind, so wird in

einer vierten Operation am 15. XI. 99 noch einmal das Operationsterrain freigelegt und nun die Extensorensehnen durch Einnähung einer Falte verkürzt.

Wundverlauf wiederum aseptisch.

Da auch nach dieser Operation immer noch ein wenig an extremer Extension fehlt, speziell auch die Hand noch etwas mehr in Dorsalflexion gestellt werden soll, so wird dem Patienten eine nochmalige Nachoperation vorgeschlagen, in die er einwilligt.

Fünfte Operation am 22. III. 00: Es wird zum Zwecke der Dorsalfixation der Hand die Sehne des Abduktor pollicis longus proximal von der Vereinigung mit dem Flexor carpi radialis quer durchtrennt und nun das zentrale Ende des Abductor pollicis longus nach der Mitte der Hand herübergezogen und hier mit der Faszie des Handrückens vernäht. Es wird ferner der Extensor pollicis longus, welcher mit dem Flexor carpi ulnaris s. Zt. vereinigt war, abgetrennt, um ihn, ebenso wie den Extensor pollicis brevis und Abductor pollicis longus, mit dem Flexor carpi radialis zu vereinigen. Da die Sehne jedoch zu kurz ist, um direkt mit dem Flexor carpi radialis vereinigt zu werden, so wird sie zunächst an den Extensor carpi radialis longus genäht und mittels einer Brücke von dieser Sehne erst zum Flexor

carpi radialis herangeführt, so zwar, dass nach Annähung des Extensor pollicis longus an den Extensor carpi radialis longus letztere Sehne peripherwärts von der Vereinigung durchtrennt und nun das zentrale Ende an den Flexor carpi radialis angenäht wird. Endlich werden noch die Extensorensehnen vom 2. bis 4. Finger nochmals verkürzt durch Exzision von je einem etwa 2 cm langen, jedoch nicht die ganze Breite der Sehne einnehmenden Stücke und Faltennähung der restierenden Sehnenverbindungsbrücken. Fixation der Hand im Verbande in Dorsalflexion.

Wundverlauf ungestört.

Nach diesem letzten Eingriffe allmählich zunehmende bessere Streckfähigkeit der Hand und Finger. Patient vermag die Finger isoliert zu strecken. Die rohe Kraft nimmt bedeutend zu, sodass Patient seine alte Beschäftigung als Bergarbeiter nach 6jähriger Arbeitsunfähigkeit wieder aufnehmen kann. Die Unfallrente ist allmählich von 75 % auf 25 % herabgesetzt.

Im September 00 Vorstellung des Patienten in der Sektion für Chirurgie der 72. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Aachen durch Herrn Professor Müller.

Nachprüfung im Januar 04 (Professor Marwedel und Professor Dinkler-Aachen): „Patient arbeitet als Maschinist und kann mit der rechten Hand dabei gut und frei hantieren. Feinere Hantierungen wie Rasieren etc. nicht möglich, da

die Hand dann zu zittern anfängt, ebenso bei längerem Schreiben. Rohe Kraft überall gut. Die von den früheren Operationen herrührenden Narben sind geschlossen und nicht druckempfindlich. Die Hand wird in Mittelstellung gehalten, keine Spur mehr von Radialislähmunghaltung. Geringe Hohlhandbildung, d. h. Hand erscheint volarwärts etwas zusammengebogen.

Alle vom Radialis versorgten Muskeln der Streckseite des Vorderarmes sind ganz flach und atrophisch, arbeiten nicht mehr, elektrisch unerregbar. Hypaesthesie für alle Empfindungsqualitäten im Bereiche des radialen Gebietes am Vorderarm und Hand, wahrscheinlich in Folge von Anastomosen mit den Ulnarishautästen.

Dagegen sind die Beugemuskeln der Ulnarseite des Vorderarmes rechts stark hypertrophisch, fühlen sich viel dicker und stärker an als links.

Patient kann aktiv den rechten Daumen in völlig normal scheinender Weise strecken und abduzieren, die sich in nichts von der linken Seite unterscheidet, ebenso den Zeigefinger und Mittelfinger rechts. Bei der Streckung bleiben der 4. und 5. Finger etwas zurück. Ebenso kann Patient den 1., 2. und 3. Finger isoliert strecken und zwar recht kräftig, wie man aus Widerstandsversuchen erfährt. Es gelingt nur mühsam den vom Patienten isoliert aktiv gestreckt gehaltenen Finger passiv zu beugen. Am 4. und 5. Finger geschehen die Streckbewegungen nicht so isoliert und nicht so

kräftig. Dabei behauptet Patient, das alte normale Muskelgefühl für die Streckung zu haben.

Diese Untersuchungen erstrecken sich auf die Streckfähigkeit des ganzen Fingers, bei der ja auch Interossei und Lumbrikales bekanntlich beteiligt sind".

52. Fall: Martin J., 21 Jahre, aufg. 19. III. 00.

Anamnese: Vor $^3/_4$ Jahren Kreissägenverletzung des rechten Vorderarmes. Durchtrennung des Nervus medianus und sämtlicher Beugesehnen mit Ausnahme des Flexor carpi ulnaris dicht oberhalb des Handgelenkes. Nerven- und Sehnennaht. Wunde infiziert. Heilung per sekundam. Durch Narbenzug starke Beugekontraktur der Hand und Finger. Massage und passive Bewegungen ohne Erfolg. Deshalb Narbenexzision, Freilegung der Sehnen, die alle untereinander zu einem unentwirrbaren Konvolut verwachsen sind. Lösung der Verwachsungen und nochmalige Anfrischung und Naht der Sehnen, soweit dies möglich ist. Keine Besserung der Bewegungsfähigkeit der Hand danach.

Status: Am rechten Vorderarm eine breite Narbe an der Mitte des Vorderarmes bis zur Hohlhand. Fingerbewegung nur durch die Interossei und Lumbrikales, Flexion der Endgelenke, während in den Metakarpophalangealgelenken Überstreckung erfolgt. Der Daumen ist in beiden Gelenken etwas flektiert, passiv weder zu beugen noch zu strecken.

Die Finger lassen sich passiv fast ganz in die Hand einschlagen. Die Hand kann aktiv nicht

ganz bis zur Horizontalen gestreckt werden, auch passiv wenig weiter wegen der straffen Narbe. Aktiv kann die Hand genügend flektiert werden mit Hülfe des unverletzten Flexor carpi ulnaris. Ab- und Adduktion ist sehr beschränkt. Die Finger sind atrophisch. Sensibilität ist im 2. und 3. Finger fast ganz aufgehoben, im 4. und 5. sehr herabgesetzt, ebenso am Daumen. Am 2. und 3. Finger trophische Störungen. Patient kann mit der Hand weder etwas fassen noch halten.

Diagnose: Schwere Funktionsbeschränkung der rechten Hand nach Kreissägenverletzung.

Operation: 20. III. 00. Freilegung der Beugesehnen in Blutleere. Die Sehnen sind völlig mit dem Narbengewebe verwachsen, ihre peripheren und zentralen Enden lassen sich schwer isolieren und dann nicht mit einander vereinigen. Es wird deshalb der Flexor carpi ulnaris durchtrennt und mit dem Flexor digitorum profundus IV und V vereinigt. Daran wird zur Verstärkung noch eine Sehne des Flexor digitorum sublimis genäht. Dann wird der Abduktor pollicis longus so peripher wie möglich abgetrennt und mit dem Flexor des Zeigefingers vereinigt. Daran wird noch der Flexor des Daumens genäht. Ferner wird der Extensor carpi radialis am Ansatz abgetrennt und mit der Sehne des Flexor digitorum III vereinigt. Schliesslich wird noch die lange Sehne des Flexor digitorum profundus seitlich an den Abduktor pollicis longus genäht. Dabei maximale Flexion der Hand wegen der starken Spannung der Sehnen.

Verlauf: fieberfrei.

23. III. 00: Erster Verbandwechsel. Wundverlauf aseptisch.

29. III. 00: Geringe Nekrose der Wundränder an der Beugeseite. Wunde im übrigen aseptisch. Entfernung der Nähte.

27. IV. 00: Zur ambulanten Behandlung entlassen. Die Hand kann bis zur Horizontalen erhoben werden, Flexion ist etwas über die Hälfte des Normalen möglich. Der Daumen kann im Metakarpophalangealgelenke etwas bewegt werden, im Fingergelenk ist er steif und steht in geringer Flexion. Finger können bis zur Krallenstellung gebeugt werden, wobei im Metakarpophalangealgelenk nur leichte Überstreckung eintritt. Daumen und Zeigefinger können sich nicht berühren.

Im Sommer 1901 stellte Patient sich noch einmal vor. Der Befund war unverändert. Die Hand nur in sehr geringem Maasse zur Arbeit gebrauchsfähig.

Während in Fall 52, wo es sich um eine schwere Kreissägenverletzung des rechten Vorderarmes handelte, beider ausser dem Nervus medianus auch noch sämtliche Beugemuskeln des Vorderarmes mit Ausnahme des Flexor carpi ulnaris durchtrennt waren, mittels der Sehnentransplantation kein nennenswerter Erfolg erzielt wurde, da die verletzten Beugesehnen alle mehr oder

weniger untereinander verwachsen und in schwieliges Bindegewebe eingebettet waren, so dass ihre Gleitfähigkeit verloren gegangen war, war der Erfolg in Fall 51 bei einer traumatischen Radialislähmung ein gradezu idealer. Vulpius, der auf der Aachener Naturforscherversammlung den Patienten sah, bezeichnet das Resultat als „das denkbar günstigste". Und in der Tat ist durch mehrere verhältnismässig einfache Operationen die vorher zu keiner Arbeit taugliche Hand wieder nahezu in normaler Weise funktionsfähig geworden.

Besonders interessant an diesem Falle ist der Umstand, dass Patient allmählich gelernt hat, auch die einzelnen Finger isoliert zu strecken. Dass dies, wie Vulpius betont, nur mit Hülfe von „Dressur der Antagonisten" möglich ist, ist ohne weiteres zuzugeben, da ja schon physiologisch unter normalen Verhältnissen die isolierte Streckung eines Fingers nur möglich ist, wenn gleichzeitig die Flexoren der übrigen Finger in Kraft treten und der Flexor desselben Fingers ausgeschaltet wird.

Es ist hier nicht der Ort, auf diesen hochinteressanten Fall ausführlicher noch einzugehen, ich verweise dieserhalb auf die in der Zeitschrift für klinische Medizin Bd. 38 erschienene Publikation von Herrn Professor Müller, in der derselbe ausführlich besprochen wird.

Jedenfalls ermutigt aber dieser Erfolg zu weiterem gleichen Vorgehen bei der sonst aussichtslosen Behandlung veralteter peripherer

Radialislähmungen. Trotz der doch nicht so grossen Seltenheit des Leidens konnte Vulpius 1902 in seiner Monographie bisher doch nur 4 Fälle von operativ in Angriff genommener und dann allerdings auch mit nahezu gleichmässig gutem Resultate geheilter traumatischer peripherer Radialislähmung aus der Literatur zusammenstellen. Seitdem ist noch von Scheffler ein Fall von durch Sehnentransplantation geheilter Radialislähmung beschrieben, den Schanz operiert hatte.

Bei der apoplektischen Hemiplegie ist in 2 Fällen mittels Sehnentransplantation versucht, die sehr lästige Flexionskontrakturstellung der Hand zu beseitigen. In dem einen Falle (No. 54) konnte der Erfolg nicht festgestellt werden, da Patientin 3 Wochen nach der Operation einem neuen Schlaganfall erlag. Wenn dieser auch nicht mehr mit der Operation als solcher in ursächlichen Zusammenhang zu bringen ist, so mahnt dies doch zur Vorsicht in der Auswahl der Fälle. Vulpius warnt daher mit Recht davor, alte Individuen den Aufregungen einer Operation und Gefahren der Narkose auszusetzen, da sonst leicht neue apoplektische Anfälle dadurch ausgelöst werden.

In dem anderen Falle, wo es sich um einen jugendlichen Patienten mit luetischer Hemiplegie handelte, wurde die Stellung der Hand dauernd in Dorsalflexion garantiert.

53. Fall: Ludwig O., 22 Jahre, Kaufmann, aufg. 16. XI. 99.

Anamnese: Vor 3 Jahren luetische Infektion. Vor $1^1/_2$ Jahren rechtsseitige Hemiplegie, die unter Quecksilberbehandlung allmählich bis auf eine Lähmung im rechten Arm zurückging.

Status: Lähmung und Atrophie der Extensoren am rechten Vorderarm. Extensor carpi radialis ein wenig funktionsfähig. Flexoren sind nicht gelähmt. Starke Beugekontraktur des Handgelenkes. Palmaris longus springt stark hervor. Finger zur Faust eingeschlagen.

Diagnose: Kontraktur der Hand nach Hemiplegie.

Operation: 17. XI. 99. Die Sehne des Palmaris longus wird durchschnitten unter stumpf unterminierter Hautbrücke aufs Dorsum gezogen und hier mit der Sehne des Extensor pollicis longus und mit den undurchschnittenen 4 Sehnen des Extensor digitorum communis vereinigt. Verband in Hyperextension der Hand.

Verlauf: fieberfrei.

22. XI. 99: Erster Verbandwechsel. Wunden aseptisch.

15. XII. 99: Wunden geheilt. Hand steht in leichter Extension. Patient kann minimale Streckbewegungen aktiv ausführen.

Am 19. I. 1904 Mitteilung des Patienten: Die Stellung der Hand nach der Operation ist

dauernd gut geblieben. Beweglichkeit der Finger ist jedoch nicht eingetreten.

54. Fall: Marie T., 65 Jahre, Postbeamtenfrau, aufg. 6. IX. 1900.

Anamnese: Vor 2 Jahren halbseitige (rechts) Lähmung mit Verlust der Sprache nach Schlaganfall. Die Lähmung ging allmählich zurück, wenn auch nicht vollständig. Die Sprache kehrte wieder.

Status: Sehr elende Frau. Mitralstenose. Spasmen am rechten Arm und Bein. Rechte Hand steht in extremer Flexionskontraktur. Die Finger sind zur Faust eingeschlagen.

Diagnose: Flexionskontraktur der Hand nach Apoplexie.

Operation: 7. IX. 00. Die Sehne des Flexor carpi radialis wird dicht am Ansatz abgeschnitten und mit der durch Exzision um $2^1/_2$ cm verkürzten Sehne des Extensor carpi radialis longus auf dem Dorsum vereinigt. Die Sehne des Palmaris longus wird quer durchtrennt und mit dem Abductor pollicis vereinigt. Die Sehne des Flexor carpi ulnaris wird am Ansatz abgeschnitten und mit der um $2^1/_2$ cm durch Exzision verkürzten Sehne des Extensor carpi ulnaris longus auf dem Dorsum vereinigt. Hieran werden noch die Extensorsehnen der Finger genäht. Verband in korrigierter Stellung der Hand.

Verlauf: fieberfrei.

10. IX. 00: Erster Verbandwechsel. Wunde aseptisch. Auf Wunsch zur ambulanten Behandlung entlassen.

3 Wochen nach der Entlassung starb Patientin plötzlich infolge eines neuen Schlaganfalles.

Es folgen nunmehr die Krankengeschichten von 3 Patienten, bei denen die Funktion traumatisch verloren gegangener Sehnen bzw. Muskeln durch Sehnentransplantation zu ersetzen versucht wurde, und zwar handelte es sich in allen 3 Fällen um ziemlich ausgedehnte Verluste an Muskelkraft, so dass auch die Erfolge nur bescheidene sein konnten.

55. Fall: Wilhelm W., 24 Jahre, Schmiedegeselle, aufg. 16. V. 02.

Anamnese: Vor einem Jahre ausgedehnte Phlegmone des rechten Beines. Wiederholt mehrfache grosse Inzisionen. Danach bleibt zurück Bewegungshemmung und Gefühllosigkeit im rechten Fuss. Bäder, Massage und Elektrizität ohne Erfolg angewandt.

Status: Deutliche Atrophie der Muskulatur am rechten Bein, besonders am Unterschenkel. Starke Spitzfussstellung, die auch passiv wegen Verkürzung der Achillessehne nicht ausgeglichen wird. Eine Reihe gut verschieblicher Narben am Ober- und Unterschenkel. Extensor digitorum communis longus, Extensor hallucis longus und Peronei funktionieren fast gar nicht.

Diagnose: Pes equinus traumaticus.

Operation: 13. VI. 1902. Nachdem am 24. V. 02 der spindelförmig verdickte Nervus peroneus aus seinen Verwachsungen gelöst und gedehnt ist, wird am 13. VI. 02 die Achillessehne nach Bayer verlängert bis zum Ausgleich der Spitzfussstellung, die aber erst nach querer Inzision der narbigen Haut gelingt.

Verlauf: durch Erysipel gestört.

24. VI. 02: Erster Verbandwechsel, Entfernung der Nähte.

26. VI. 02: Wundheilung am Unterschenkel durch Erisypel gestört.

30. VIII. 02: Wunde bis auf eine kleine granulierende Stelle per secundam geheilt. Fuss steht gut. Beweglichkeit nach allen Richtungen um die Hälfte herabgesetzt. Beweglichkeit der Zehen sehr gering. Patient geht fast wie ein Gesunder.

Am 28. XII. 03 Mitteilung des Patienten: Der Gang ist wesentlich besser geworden und bessert sich noch zusehends. Beweglichkeit der Zehen ebenfalls besser, doch noch nicht so wie links. Patient kann seine Arbeit als Schmied ohne Beschwerden ausführen.

56. Fall: Robert M., 14 Jahre, Gastwirtssohn, aufg. 15. XII. 02.

Anamnese: Vor 6 Jahren ausgedehnte Verbrennung beider Unterschenkel. Die Brandwunden

wurden in hiesiger Klinik durch mehrfache Transplantationen zur Heilung gebracht. Seit kurzer Zeit hat sich nun rechterseits durch Narbenzug ein Hackenfuss herangebildet, so dass Patient bei längerem Gehen und Stehen über starke Schmerzen klagt.

Status: Am rechten Beine eine grosse Brandnarbe, die an lateraler Seite des Oberschenkels beginnend fast den ganzen Unterschenkel und Fussrücken einnimmt. Nur an medialer Seite ein breiterer intakter Hautstreifen. Vom unteren Drittel des Unterschenkels bis zu den Zehen hin springen die Sehnen des Extensor hallucis longus und Extensor digitorum communis longus stark vor und sind in ganzer Ausdehnung mit der Haut verwachsen. Nur der Extensor digitorum communis longus ist im oberen Teil frei, unter der Haut verschieblich. Zwischen beiden Sehnen ist die Haut tief muldenförmig eingezogen. Lederartige Verdickung der Haut über den hervorspringenden Sehnen. Durch Narbenzug dieser Sehnen Hackenfussstellung. Sämtliche Zehen, besonders 1. und 2. Zehe, stark dorsalflektiert. Bewegungen im Fussgelenke ziemlich frei, unmöglich ist nur extreme Spitzfussstellung. Sehne des Tibialis anticus scheint verloren gegangen zu sein. Hebung des inneren Fussrandes unmöglich. Leichte Abduktionsstellung durch Übergewicht der Peronei. Starkes Vorspringen der Metatarsalballen an der Fusssohle.

Diagnose: Pes calcaneus traumaticus.

Operation: 19. XII. 02. Exzision von Narbengewebe. Lösung der Sehne des Extensor hallucis longus aus den Verwachsungen und Verlängerung derselben nach Bayer um 4 cm. Mobilisierung der Sehnen des Extensor digitorum communis longus.

Verlauf: Gestört durch Wundrandnekrose.

22. XII. 02: Erster Verbandwechsel. Heilungsverlauf durch ziemlich grosse Hautgangrän der schlecht ernährten Wundränder gestört.

9. II. 03: Hautwunde nach Transplantation grösstenteils verheilt. Leichte Neigung zu Spitzfuss. Entlassen.

Am 22. XII.03 Wiedervorstellung: Beweglichkeit im Fussgelenk leidlich, der Zehen gering. Keine Dorsalflexion mehr. Fuss steht ziemlich rechtwinklig. Es besteht noch Neigung zu Ulkusbildung in der schlecht ernährten Haut. Patient kann lange und gut ohne Beschwerden gehen.

57. Fall: Franz Sch., 7 Jahre, Arbeitersohn, aufg. 5. I. 1904.

Anamnese: Oktober 1903 Maschinenverletzung der linken Hand, Abreissung des 5. Fingers, Zerquetschung des Daumenballens, Fraktur des Metakarpus III und IV nach Bericht des Arztes. Die Wunden heilten langsam. Es blieb eine schlechte Funktion des Daumens zurück, zwecks deren Verbesserung Patient jetzt zur Aufnahme kommt.

Status: Mehrfache ausgedehnte Narben auf Dorsal- und Volarseite der Hand. V. Finger fehlt ganz. Atrophie der Daumenballenmuskulatur. Der Daumen steht adduziert, parallel dem Zeigefinger. Flexion des Daumens im Endgelenk normal, im Grundgelenk etwas beschränkt. Extension normal. Abduktion und Opposition unmöglich. Zeigefinger gestreckt. Nur die Flexion im Grundgelenk etwas beschränkt, sonst sind alle Bewegungen normal.

Unregelmässige Verdickung der Metakarpi III und IV in der Nähe der Handwurzel. 3. Finger steht im Grundgelenk hyperextendiert und etwas ulnar abduziert, im Mittelgelenk fast rechtwinklig, im Endgelenk nur wenig gebeugt. Flexion im Grundgelenk nur bis zur Geradestellung möglich. Flexion im Mittel- und Endgelenk möglich. Endglied kann gestreckt werden, Mittelglied aktiv und passiv nur bis 135°. 4. Finger steht ebenfalls im Grundglied hyperextendiert. Extension wenig, Flexion erheblich beschränkt in allen Gelenken. Plantarflexion der ganzen Hand gut möglich. Dorsalflexion nur gering. Keine grössere Sensibilitätsstörung.

Diagnose: Insuffizienz des Daumens nach Maschinenverletzung.

Operation: 12. I. 04. Lösung der Beugesehnen des 3. und 4. Fingers aus den Verwachsungen. Die dünne Sehne des Flexor digiti V wird isoliert und am peripheren Ende abgelöst. Abtrennung der radialen Hälfte des Flexor carpi radialis. Beide

Sehnen werden unter einer Hautbrücke auf das Dorsum des Daumens gezogen und hier auf der Radialseite etwas unterhalb der Mitte des Metakarpus I an das Muskelperiostgewebe angenäht, nachdem der Daumen in Abduktion und geringe Opposition gestellt ist. Verband in Supination und leichter Volarflexion der Hand bei abduziertem Daumen.

Verlauf: fieberfrei.

15. I. 04: Erster Verbandwechsel. Wunde aseptisch. Aktive und passive Bewegungsübungen der Finger.

22. I. 03: Aseptischer Verlauf. Entfernung der Nähte. Daumen kann abduziert und adduziert werden, steht aber nicht in Opposition.

Bei Abschluss der Arbeit noch in Behandlung.

In den folgenden 8 Fällen handelte es sich lediglich darum, durch Sehnentransplantationen bzw. -plastiken fehlerhafte Stellungen bzw. Kontrakturen von Gelenken zu beseitigen.

58. Fall: Marie G., 39 Jahre, Dienstmädchen, aufg. 10. I. 02.

Anamnese: Seit 12 Jahren grosses Ulcus cruris am linken Bein, das trotz Behandlung immer wieder aufbrach und allmählich den Fuss in Spitzfussstellung zog. Das Gehen infolgedessen sehr erschwert.

Status: Linker Unterschenkel im ganzen ekzematös bis handbreit unter Patella. Handtellergrosses Ulkus dicht oberhalb des inneren Knöchels. Umgebung des Ulkus infiltriert. Fuss steht in Equinusstellung von 60°. Bewegungen im Fussgelenk unmöglich. Patientin tritt mit den Zehenballen auf, während die Ferse den Boden gar nicht berührt. Beim Gehen starke Schmerzen.

Diagnose: Pes equinus bei ulcus cruris

Operation: 7. II. 02. Verlängerung der Achillessehne nach Bayer, um die Spitzfussstellung auszugleichen. Da das nicht gelingt wegen Synechieen im Fussgelenke, mit Lorenz'scher Schraube Brisement forcé, das am 10. III. 02 und am 25. III. 02 nochmals wiederholt wird. Danach normale Stellung des Fusses.

Verlauf: fieberfrei.

1. V. 02: Das Ulkus ist durch Transplantation nahezu verheilt. Der Fuss steht in rechtwinkliger Stellung. Keine Schmerzen mehr beim Gehen. Nach Hause entlassen.

Am 13. I. 04 Wiedervorstellung: Das Ulkus ist wieder sehr gross geworden. Der Fuss steht in guter Mittelstellung. Geringe Dorsal- und Plantarflexion ist aktiv möglich.

59. Fall: Hulda P., 42 Jahre, Tischlermeistersfrau, aufg. 15. VIII. 02.

Anamnese: Seit 20 Jahren nie ganz heilendes, zeitweise ziemlich grosses Unterschenkel-

geschwür rechts. Seit 4 Jahren zunehmende Spitzfussstellung durch Narbenzug.

Status: Am rechten Unterschenkel Reste eines abgeheilten Ekzems. Hinter dem inneren Knöchel 10pfennigstückgrosses Ulkus, in dessen Umgebung eine fast handtellergrosse, dicke, strahlige Narbe. Infiltration und Verdickung der Haut.

Fuss steht in Equinusstellung, die auch passiv nicht korrigiert werden kann wegen Kontraktur des Gastroknemius. Ausserdem Varus- und Hohlfussbildung.

Diagnose: Pes equinus nach Ulcus cruris.

Operation: 16. VIII. 02. Verlängerung der Achillessehne nach Bayer und Exzision des Ulkus mit umgebender Narbe. Danach Redression des Spitzfusses möglich. Es bleibt ein ziemlich grosser Defekt an der Ulkusstelle.

Verlauf: fieberfrei.

20. VIII. 02: Erster Verbandwechsel. Wunde aseptisch.

10. IX. 02: Ulkus bedeutend kleiner. Wunde an der Achillessehne granuliert noch. Fuss gut beweglich, steht rechtwinklig zum Unterschenkel. Auf Wunsch nach Hause entlassen.

Am 24. XII. 03 Mitteilung der Patientin: Der Fuss ist in guter Stellung. Patientin kann ihn gut aufsetzen. Beweglichkeit im Fussgelenk gut. Anfängliche Schwäche im Fusse hat sich schon sehr gebessert. Besserung schreitet noch fort. Das Ulkus ist nur vorübergehend geheilt gewesen.

60. Fall: Wilhelmine O., 68 Jahre, Arbeiterswitwe, aufg. 22. V. 03.

Anamnese: Patientin leidet seit Jahren an Unterschenkelgeschwüren. Seit 13 Wochen wieder ein Geschwür an der Innenseite des linken Unterschenkels oberhalb des Knöchels. Seit 8 Wochen liegt Patientin im Bett und hat den Fuss immer auf die Aussenseite aufgelegt. Dadurch hat der Fuss eine zunehmende abnorme Stellung eingenommen, so dass nach Abheilung des Geschwürs das Gehen kaum möglich war.

Status: Linker Fuss in hochgradiger Equinovarusstellung. An der Innenseite des Unterschenkels oberhalb des Knöchels verschiedene mit der Unterlage verwachsene Narben, in deren Umgebung die Haut stark infiltriert ist. Beweglichkeit im Fussgelenk minimal, nur im Sinne der Dorsal- und Plantarflexion, Rotation unmöglich.

Diagnose: Pes equinovarus nach Ulcus cruris.

Operation: 27. VI. 03. Durch ein am 26. V. 03 sowie ein am 10. VI. 03 ausgeführtes gewaltsames Redressement ist die Fussstellung nur wenig gebessert. Es wird deshalb die Achillessehne längs gespalten. Die mediale Hälfte wird nach Bayer verlängert. Die laterale Hälfte wird tief unten abgetrennt und in ausgeglichener Stellung des Fusses in absteigendem Sinne auf die Sehne des Peroneus longus genäht. Spitzfuss lässt sich jetzt gut ausgleichen.

Verlauf: fieberfrei.

6. VII. 03: Erster Verbandwechsel. Wunde reaktionslos. Stellung des Fusses gut, wenn auch noch nicht ganz normal.

7. VIII. 03: Gang noch etwas beschwerlich, jedoch bedeutend gebessert. Nur noch geringe Schmerzen beim Gehen. Noch geringe Varusstellung des Fusses. Beweglichkeit im Fussgelenk nicht sehr ausgiebig. Entlassung.

Am 29. I. 04 Mitteilung des Hausarztes: Patient geht im Hause mit Stock umher. Gang hat sich gebessert. Die Stellung des Fusses ist eine gute Mittelstellung, der Fuss im Gelenk mässig beweglich und zum Gehen gut brauchbar. Das Resultat der Operation kann also wohl ein sehr gutes genannt werden.

61. Fall: Friederike D., 65 Jahre, Arbeiterwitwe, aufg. 28. I, 02.

Anamnese: Vor 14 Wochen plötzlich mit starken Schmerzen und starker Schwellung des linken Beines (Thrombophlebitis) erkrankt. 10 Wochen lange Bettruhe, während dieser Zeit allmählich zunehmende Spitzfussstellung. Patientin konnte, als sie wieder ausser Bett war, nicht gehen, da sie den Fuss nicht ansetzen konnte.

Status: Hochgradiger pes equinus links. Im Fussgelenke nur minimale Bewegungen aktiv und passiv möglich. Starke Kontraktur des Gastroknemius.

Diagnose: Pes equinus.

Operation: 3. II. 02. Verlängerung der Achillessehne links nach Bayer um 5 cm.

Verlauf: fieberfrei.

11. II. 02: Erster Verbandwechsel. Wunde aseptisch. Stichkanäle etwas gereizt. Entfernung der Nähte.

7. III. 02: Linker Fuss hat immer noch starke Neigung zur Equinusstellung. Beweglichkeit aktiv ziemlich gering. An der Achillessehne noch eine bohnengrosse granulierende Stelle. Wunde im übrigen vernarbt. Nach Hause entlassen.

Am 20. XII. 03 Mitteilung des Sohnes: Das Gehen hat sich noch gebessert, sodass Patientin im Hause herumgehen, ja sogar mit Unterstützung kleine Spaziergänge machen konnte.

Patientin ist am 18. XII. 03 an Pneumonie gestorben.

62. Fall: Wilhelm B., 17 Jahre, Gärtnerlehrling, aufg. 3. X. 02.

Anamnese: Patient wurde vom 4. VIII. 00 bis zum 16. XII. 00 in hiesiger Klinik wegen Osteomyelitis der Fusswurzel und Mittelfussknochen des rechten Fusses behandelt. Danach bildete sich allmählich eine Klumpfussstellung aus. Im August 1901 Redressement in hiesiger Klinik. Danach 16 Wochen lang Wasserglasverband. Patient tritt in letzter Zeit wieder mehr und mehr mit äusserem Fussrand auf und ermüdet leicht.

Status: Patient geht mit leicht abduziertem Bein und setzt den Fuss mit dem äusseren Fussrande, besonders auf den hinteren Teil desselben auf. Der Fuss steht stark supiniert, mässig adduziert und plantarflektiert. Flexion und Extension sind um $^2/_3$ des Normalen behindert. Weitere Supination nicht möglich. Pronation und Rotation sehr gering. Passiv dasselbe Resultat. Das ganze rechte Bein ist atrophisch und etwa 3 cm kürzer als linkes.

Diagnose: Pes equinovarus nach Osteomyelitis.

Operation: 8. X. 02. Die Sehne des Tibialis anticus wird an ihrer Insertion abgetrennt, unter der Haut nach einer über dem Os cuboides gemachten Hautwunde gezogen und mit 3 Katgutnähten an das Periost dieses Knochens genäht. Gipsverband in normaler Stellung.

Verlauf: fieberfrei.

20. X. 02: Erster Verbandwechsel. Fuss steht gut. Wunden per primam geheilt. Entfernung der Nähte.

15. XI. 02: Patient geht ohne Verband, tritt mit der ganzen Sohle auf. Stellung des Fusses bedeutend gebessert. Im nicht belasteten Zustande neigt der Fuss noch dazu, sich in Supination und Adduktion zu stellen.

Am 22. XII. 03 Mitteilung des Patienten: Der Gang ist durch die Operation ziemlich gut geworden. Seit der Entlassung aus dem Krankenhause keine wesentliche Besserung mehr zu ver-

zeichnen. Abends hinkt Patient noch etwas, weil er als Gärtner den ganzen Tag auf den Beinen sein muss.

63. Fall: Marie H., 16 Jahre, Schülerin, aufg. 30. VII. 03.

Anamnese: Im Alter von $1^1/_2$ Jahren schwere akute Osteomyelitis tibiae rechterseits. Spontanfraktur. Heilung erfolgte schliesslich mit Verkürzung und Verbiegung des Unterschenkels, infolgedessen sich weiter eine zunehmende Plattfussstellung allmählich ausbildete. Patientin hat dauernd einen Schienenschuh getragen

Status: Rechter Unterschenkel deformiert verkürzt. An seiner Innenseite eine 21 cm lange, breite, zum Teil mit der Tibia verwachsene Narbe. Die Tibia ist stark deformiert und um 8 cm verkürzt, die Fibula um 7 cm. Muskulatur am Ober- und Unterschenkel atrophisch. Rechter Fuss stark abgeknickt in Valgusstellung. Das Fussgewölbe ist aufgehoben. Der innere Fussrand bildet einen nach innen konvexen Bogen. Starke Deformierung der Fusswurzelknochen. Bewegung im Fussgelenke nur im Sinne der Dorsal- und Plantarflexion möglich. Keine Rotation. Tibialis anticus und Extensoren funktionieren gut.

Diagnose: Pes valgus infolge fehlerhaft geheilter Spontanfraktur der Tibia bei Osteomyelitis.

Operation: 1. VIII. 03. Verlängerung der einzelnen Sehnen des Extensor digitorum communis longus nach Bayer. Verlängerung der Sehnen des Peroneus longus und brevis nach Bayer.

Achillessehne gespalten, mediale Hälfte an den Tibialis posticus genäht in absteigendem Sinne. Korrektur des Plattfusses ist jetzt besser, jedoch noch nicht vollkommen möglich.

Verlauf: fieberfrei.

8. VIII. 03: Erster Verbandwechsel. Wunden reaktionslos. Entfernung der Nähte.

20. VIII. 03: Wunden per primam geheilt, fest vernarbt. Patientin kann im Gipsverbande gut gehen, hat keine Schmerzen. In ambulante Behandlung entlassen.

Am 4. I. 1904 Wiedervorstellung: Stellung des Fusses wenig gebessert. Beweglichkeit gering. Weitere Operation geraten (Verlagerung des Tibialis anticus). Patientin gibt an, wesentlich besser gehen zu können seit der Operation, besonders in letzter Zeit.

64. Fall: Miss Catholeen B., 18 Jahre, aufg. 19. XII. 00.

Anamnese: Vor 8 Monaten auf der Seereise von Australien nach England an schwerem Gelenkrheumatismus erkrankt, der zu schmerzhaften Kontrakturen fast aller Gelenke geführt hat.

Status: Zum Skelett abgemagerte Person in äusserst elendem, hülflosen Zustande. Flexions-

kontraktur beider Ellenbogengelenke. Volarflexion beider Handgelenke bei Pronationsstellung der Vorderarme. Sämtliche Finger beider Hände in mehr oder weniger ausgeprägter Flexionskontraktur. Flexionskontraktur des rechten Kniegelenks, in geringerem Maasse des linken Kniegelenks, das sehr schmerzhaft ist. Starke Adduktion, Innenrotation und Flexion beider Oberschenkel in den Hüftgelenken. Patientin kann seit langer Zeit nicht mehr gehen.

Diagnose: Kontrakturen multipler Gelenke nach akutem Gelenkrheumatismus.

Operation in mehrfachen Zwischenräumen.

1) am 4. I. 01: Resektion des rechten Kniegelenkes, Verlängerung der linken Achillessehne nach Bayer. Korrektur des Spitzfusses. Unblutige Stellungskorrektur der übrigen Gelenke.

2) Am 2. II. 01: Am rechten Vorderarm schräge Durchschneidung, Verlängerung um etwa $2^1/_2$ cm und Wiedervereinigung der Sehnen des Flexor carpi ulnaris und Palmaris longus.

3) Am 23. IV. 01: Schräge Durchschneidung, Verlängerung um etwa 2 cm und Wiedervereinigung der Sehnen des Palmaris longus, des Flexor carpi ulnaris und Flexor carpi radialis am linken Vorderarm.

Verlauf: Nach allen Operationen fieberfrei und aseptisch. Die Behandlung bestand ausserdem in Massage, aktiven und passiven Bewegungsübungen, mehrfachem Brisement forcé in Narkose etc.

Erfolg: Patientin konnte im Herbst 1901 bereits mit Hülfe von Krücken wieder Gehversuche machen. Die Stellung der Hände war wenig gebessert.

65. Fall: Hans Sch., 14 Jahre, Kapitänsohn, aufg. 9. VII. 02.

Anamnese: Im Jahre 1895 wegen Fungus genu Resektion des linken Kniegelenks in hiesiger Klinik. Knie blieb anfangs gut gestreckt, erst in letzter Zeit fängt es an, krumm zu werden.

Status: Linkes Kniegelenk steht in leichter Flexionskontraktur (Flexionswinkel 150 °), ist nicht knöchern konsolidiert, sondern federt etwas. Keine Schmerzen. Keine Zeichen eines Rezidivs. Die Sehnen der Kniekehle springen stark vor. Keine wesentliche Verkürzung des Beines. Muskulatur gegen rechts nur wenig atrophisch.

Diagnose: Flexionskontraktur nach Kniresektion.

Operation: 10. VII. 02. Sehnen des Bizeps, Semitendinosus und Semimembranosus werden freigelegt und an ihrer Insertion abgetrennt. Nach gewaltsamer Streckung des Knies werden die Sehnen dann unter der stumpf unterminierten Haut an das Ligamentum patellae bezw. das Periost der Tibia genäht.

Verlauf: gestört durch Wundinfektion.

15. VII. 02: Erster Verbandwechsel wegen Schmerzen und Temperatursteigerung. Wunde

nicht aseptisch. Phlegmonöse Schwellung am Unterschenkel. Entfernung einiger Nähte.

19. VII. 02: Nach Entfernung sämtlicher Nähte und breiter Eröffnung der Wunden entleert sich ein grösserer Abszess der Kniekehle, der sich noch entlang dem Unterschenkel fortsetzt. Abstossung von Catgutfäden und nekrotischen Sehnenstücken.

28. VII. 02: Inzision einer Abszesssenkung am Unterschenkel, sowie am Oberschenkel. Danach langsame Heilung per granulationem.

24. VIII. 02: Wunden granulieren gut, sezernieren nur noch wenig. Bein steht im Kniegelenk in guter Streckstellung. Zur ambulanten Behandlung entlassen.

Am 19. XII. 03 Wiedervorstellung: Wunden fest vernarbt. Kniegelenk in nahezu vollkommen gestreckter Stellung fest konsolidiert. Patient kann ohne Beschwerden auch grössere Märsche machen.

Sehr dankbar erwies sich hier wiederum die Verlängerung der Achillessehne nach Bayer in den 4 ersten Fällen, in denen es sich um zikratrizielle Spitzfüsse nach Ulcus cruris handelte. Bei der Häufigkeit des Leidens lässt sich dieser einfache operative Eingriff nicht warm genug empfehlen, dem in allen unsern etwas vorgeschritteneren Fällen unbedingt der Vorzug vor dem unblutigen Redressement gegeben wurde.

In dem Falle (Nr. 65), wo nach Heusner's Vorschlage bei arthrogener Kniekontraktur die Beuger auf die Streckseite gepflanzt wurden, war die Heilung durch Eiterung und teilweise Nekrose der Sehnen gestört. Trotzdem war auch in unserem Falle, ebenso wie bei Heusner in einem gleichen Falle, ein gutes Resultat zu verzeichnen, insofern das Knie danach dauernd in guter Streckstellung verblieb.

Recht gute Erfolge sind ferner erzielt mit der Verlängerung der Extensorensehnen, beim schmerzhaft kontrakten Plattfuss in 5 Fällen. Es wurde die Beobachtung gemacht, dass die relativ zu kurzen Extensorensehnen oft einem ausgiebigen Redressement des kontrakten Plattfusses erheblichen Widerstand entgegen setzten und dass nach ihrer Verlängerung das Redressement sich oft spielend leicht ausführen liess. Dass die Extensorensehnen dabei in der Tat oft relativ zu kurz sind (infolge von spastischer Kontraktur der Muskeln), kann man schon daraus erkennen, dass sie beim Versuche, den Fuss in Equinovarusstellung zu bringen, fächerförmig unter der Haut hervorspringen. Wenn wir auch weit davon entfernt sind, diese Methode in allen Fällen von schmerzhaft kontraktem Plattfuss anzuwenden, so möchten wir sie doch für die hochgradigen und hartnäckigen Fälle, die nach wiederholtem unblutigen Redressement nach Abnahme des Gipsverbandes trotz sachgemässer Nachbehandlung (Massage, Bewegungsübungen etc.) immer wieder rezidivieren,

sehr empfehlen. Man ist in der Tat oft erstaunt, wie ausserordentlich einfach sich danach das Redressement und die spätere Nachbehandlung gestaltet. In einem Falle (Nr. 68) wurde gleichzeitig auch noch nach Hoffa's Vorschlag der Tibialis posticus verkürzt.

66. Fall: Heinrich P., 14 Jahre, Lehrling, aufg. 7. IX. 00.

Anamnese: Seit $2^1/_2$ Jahren Schmerzen im rechten Fuss, die seit 3 Wochen sehr heftig sind bei jeder Bewegung.

Status: Rechter Fuss steht in hochgradiger Pronationsstellung. Fussgewölbe abgeflacht. Beim Versuche, den Fuss passiv zu supinieren, äussert Patient heftige Schmerzen. Dabei spannen sich die Sehnen des Extensor digitorum communis longus und Peroneus III stark an.

Diagnose: Schmerzhaft kontrakter Plattfuss.

8. IX. 00: Redressement des Plattfusses in Narkose. Gipsverband in überkorrigierter Stellung.

22. IX. 00: Abnahme des Gipsverbandes. Massage. Fuss hat noch immer Neigung zur Pronationsstellung. Bewegungen des Fusses sehr schmerzhaft, besonders im Sinne der Supination.

26. IX. 00: Abermaliges Redressement in Narkose. Gipsverband.

10. X. 00: Abnahme des Gipsverbandes. Massage. Passive Bewegungen.

22. X. 00: Fuss steht wieder vollkommen in Pronation, ist äusserst schmerzhaft. Einem erfolgreichen Redressement stehen die bei Supination des Fusses sich stark anspannenden Sehnen des Extensor digitorum communis longus und Peroneus III entgegen. Daher:

Operation: 22. X. 00. Es werden die Sehnen des Extensor digitorum communis longus und des Peroneus tertius um etwa 2 cm mittels schräger Durchschneidung und Wiedervereinigung verlängert. Danach Redressement leicht ausführbar.

Verlauf: fieberfrei.

29. X. 00: Erster Verbandwechsel. Wunden aseptisch. Entfernung der Nähte.

10. XI. 00: Wunde per primam geheilt. Der Fuss steht in guter Mittelstellung, ist nicht mehr schmerzhaft. Leichte Massage. Passive Bewegungen.

18. XI. 00. Fuss steht jetzt gut. Patient geht mit federnder Plattfussstahleinlage im Stiefel den ganzen Tag ohne Beschwerden umher. Entlassen.

Nachprüfung im Januar 04 (Professor Marwedel-Aachen). Zustand ist durch die Operation entschieden gebessert und zwar nach Angabe des Patienten nicht sofort, sondern allmählich. Ganz ohne Spasmen ist der Fuss nicht, es besteht auch jetzt noch Plattfuss mit ganz leichten Kontrakturen, die deutlicher werden, sobald der Fuss supiniert wird. Extensor digitorum communis longus und Peroneus tertius spannen sich dann in mässigem Grade an. Schmerzen bestehen

gar nicht mehr, so dass Patient 3—4 Stunden in einer Tour gehen kann, was früher unmöglich war. Patient trägt Einlage im Stiefel.

67. Fall: Elise J., 22 Jahre, Landwirtstochter, aufg. 14. XI. 00.

Anamnese: Patientin hat seit Kindheit Plattfüsse. Seit einem Jahr nach Fall auf der Treppe Schmerzen im linken Fuss. Vor $^1/_2$ Jahr Redressement des linken schmerzhaft kontrakten Plattfusses mit nur vorübergehendem Erfolge.

Status: Beiderseitiger hochgradiger Plattfuss, rechts ohne Beschwerden, links kontrakt und äusserst schmerzhaft. Beim Versuche zu supinieren spannen sich die Sehnen des Extensor digitorum communis longus stark an und verhindern ein ausgleichendes Redressement.

Diagnose: Kontrakter Plattfuss links.

Operation: 15. XI. 00. Die Sehnen des Extensor digitorum communis longus und des Peroneus III werden am linken Fusse schräg durchschnitten und nach Verlängerung um etwa 2 cm wieder vereinigt. Redressement.

Verlauf: fieberfrei.

23. XI. 00: Erster Verbandwechsel. Wunde aseptisch.

8. XII. 00: Bewegungen im Fussgelenk fast vollkommen frei, auch Supination gut ausführbar. Patientin kann mit Plattfusseinlage gut gehen, hat aber immer noch Schmerzen in der Gegend des Os naviculare.

17. XI. 00: Da Patientin noch dauernd Schmerzen beim Gehen an zirkumskripter Stelle über dem Os naviculare spürt, so wird ihr die Exstirpation des Navikulare vorgeschlagen. Bei der heute vorgenommenen Operation findet sich ein synovialer Fungus des Talonavikulargelenkes mit noch wenig Zerstörung. Resektion, indem das Caput tali fortgemeisselt und das Navikulare ganz entfernt wird. Auch ein Teil des Kuboid sowie des Kalkaneus muss geopfert werden, da das ganze Chopart'sche Gelenk erkrankt ist. Kein Knochenherd. Tuberkulöse mikroskopisch bestätigt.

13. I. 01: Wundverlauf aseptisch. Mit kleiner, nur noch wenig sezernierender Fistel nach Hause entlassen. Beschwerdefrei.

Nachprüfung im Januar 04 (Professor Marwedel-Aachen). „Sehr gutes Resultat. Patientin geht recht gut. Linker Fuss ist wohl noch etwas abgeplattet, aber nicht stärker als der rechte. Aktive und passive Streckung und Beugung im Talokruralgelenk frei möglich, ohne Spasmen und Schmerzen, was früher nicht möglich war, ebenso Zehenbewegung.

Sucht man den Fuss in stärkere Supination zu bringen, so spannen sich die Sehnen des Extensor digitorum communis longus und Peroneus III stark an, was bei gewöhnlicher Bewegung nicht der Fall ist. Patientin hat zeitweise geringe Schmerzen, besonders wenn sie ermüdet. Grosse Touren kann sie nicht machen. Sie trägt schon

seit $1^1/_2$ Jahren keine Plattfusseinlagen im Stiefel mehr, „da sie dieselbe nicht mehr nötig habe und auch so gut gehe“. Patientin ist sehr zufrieden mit dem Resultat.“

68. Fall: Marie M., 15 Jahre, Schnitterin, aufg. 25. V. 02.

Anamnese: Seit 1 Jahr Schmerzen im linken Fuss, besonders nach längerem Gehen und Stehen, meist abends; in der Nacht bei Ruhe verschwinden die Schmerzen. Die Schmerzen lokalisieren sich im Gewölbe und auf der Aussenseite. Vor 4 Wochen mit dem Fuss umgeknickt. 3 Tage später heftige Schmerzen an der Aussenseite, die immer heftiger geworden sind.

Status: Hochgradiger Pes planovalgus. Der Fuss ist stark proniert, Fussgewölbe abgeflacht. Caput tali und Os naviculare springen stark hervor. Dorsalflexion des Fussgelenkes gut, Plantarflexion durch Kontraktur der Extensoren beschränkt. Supination nicht möglich. Bei passivem Versuch starke Schmerzen unter äusserem Knöchel und an der Innenseite des Fusses.

Diagnose: Schmerzhaft kontrakter Plattfuss.

Operation: 29. V. 02. Verlängerung der Sehnen des Extensor digitorum communis longus nach Bayer. Verkürzung der Sehne des Tibialis posticus durch Faltenbildung. Redressement. Gipsverband in gut korrigierter Stellung des Fusses.

Verlauf: fieberfrei.

7. VI. 02: Erster Verbandwechsel. Wunde aseptisch. Entfernung der Nähte.

20. VI. 02: Nochmaliges leichtes Redressement des Plattfusses.

27. VI. 02: Seit 2 Tagen trägt Patientin Stiefel mit federnden Plattfussstahleinlagen für den linken Fuss, mit denen sie gut gehen kann. Stellung des Fusses gebessert. Os naviculare noch stark prominierend. Bewegungen im Fussgelenk unbehindert. Extensor digitorum communis longus funktioniert gut bei Equinusstellung des Fusses. Spontan keine Schmerzen mehr. Nach Hause entlassen.

Am 3. II. 04 Mitteilung des Vaters: „Der Fuss ist jetzt gut. Patientin geht ohne Plattfusseinlage".

69. Fall: Wilhelm K., 12 Jahre, Arbeitersohn, aufg. 1. VIII. 02.

Anamnese: Patient soll seit der Geburt Plattfüsse haben.

Status: Beiderseits hochgradiger Plattabduktionsfuss, doch ist das Fussgewölbe nicht ganz eingesunken. An der medialen Seite springen der Malleolus internus stark, ausserdem das Caput tali und das Os naviculare hervor. Auf dem Fussrücken beiderseits starkes Hervortreten der Strecksehnen, ebenso der Sehne des Peroneus longus an der lateralen Seite. Verkürzung dieser Sehnen. Äusserer Fussrand ist stark gehoben.

Diagnose: Pes planus duplex.

Operation: 4. VIII. 02. Rechts: Verlängerung der Sehnen des Extensor hallucis longus, des Extensor digitorum communis longus, des Peroneus tertius und des Peroneus longus um je 3 cm nach Bayer. Danach spielend leichtes Redressement des Fusses.

Operation: 8. VIII. 02. Links: Es werden 2 Sehnen des Extensor digitorum communis longus und des Peroneus longus nach Bayer um je 3 cm verlängert. Extensor hallucis longus und Peroneus tertius nicht. Leichtes Redressement des Fusses.

Verlauf: fiebertrei.

16. VIII. 02: Erster Verbandwechsel. Wunden aseptisch. Entfernung der Nähte.

26. VIII. 02: Wunden vernarbt an beiden Füssen. Erneutes Redressement, weil wieder Neigung zur Pronation besteht.

27. VIII. 02: Mit Gipsverbänden zur ambulanten Behandlung entlassen.

Am 20. XI. 02 Wiederaufnahme: Beide Füsse stehen wieder in Abduktionsstellung. Extensorensehnen springen wieder fächerförmig am Fussrücken beiderseits unter der Haut vor. Beiderseits schmerzhaft kontrakter Plattfuss. Vollkommenes Rezidiv.

22. XI. 02: In Narkose Redressement der Plattfüsse. Gipsverbände.

24. XI. 02: Mit Verbänden in hausärztliche Weiterbehandlung entlassen.

Am 21. XII. 03 Mitteilung des Hausarztes: „Plattfussstellung beiderseits noch ausgesprochen, doch geringer als vor der Operation. Schmerzhafte Plattfüsse nicht mehr vorhanden, nur nach anhaltendem Gehen (z. B. weiteren Fusstouren ohne Unterbrechung) stellen sich, hauptsächlich und stärker jedoch links, in beiden Füssen Schmerzen ein. Gang ist besser als vor der Operation. Plattfusseinlagen werden z. Zt. nicht getragen, da der Druck auf die Dauer sehr unangenehm empfunden wurde."

70. Fall: Albrecht B., 17 Jahre, Knecht, aufg. 5. VII. 02.

Anamnese: Patient fühlt seit einigen Monaten nach längerem Gehen und Stehen Schmerzen an der Innenseite des rechten Fusses und unterhalb des äusseren Knöchels.

Status: Rechts ist das Fussgewölbe völlig verloren gegangen. Caput tali ist stark nach unten und innen abgeknickt. Das Os naviculare berührt beim Auftreten den Boden. Extremer pes planus, nur geringe Valgusstellung. Links dasselbe, nur etwas geringer. Links Korrektur ziemlich möglich, rechts unmöglich wegen spastischer Kontraktur der Streckmuskeln.

Diagnose: Pes planus duplex.

Operation: 7. VIII. 02: Am rechten Fuss Verlängerung der Peroneussehnen und der Sehnen des Extensor digitorum communis longus nach

Bayer. Der Fuss lässt sich jetzt leicht redressieren. Gipsverband in überkorrierter Stellung.

Verlauf: fieberfrei.

25. VIII. 03: Erster Verbandwechsel. Wunden per primam geheilt. Entfernung der Nähte.

6. IX. 03: Keine Beschwerden mehr. Der Taluskopf und das Os naviculare stehen so hoch, dass schon ein Fussgewölbe erkennbar ist. Gang hat sich bedeutend gebessert. Auf Wunsch entlassen.

Am 20. XII. 03 Wiedervorstellung: Noch etwas Planusstellung. Gute Beweglichkeit im Fussgelenk. Keine Spannung der Strecksehnen mehr Keine Beschwerden beim Gehen.

Zum Schlusse folgen noch 2 Krankengeschichten von Patienten, bei denen wegen kongenitalem Klump- bezw. Hohlfuss operiert wurde. Im ersteren Falle wurde die laterale Hälfte der Achillessehne auf die Peronei gepflanzt, die mediale verlängert. Über den Dauererfolg ist noch nichts zu sagen, da Patient sich bei Abschluss der Arbeit noch in Behandlung der Klinik befindet. In dem anderen Falle wurde durch eine Verlängerung der Sehnen des Tibialis posticus und Flexor hallucis ein leidlich gutes Resultat erzielt.

71. Fall: Frieda R., 26 Jahre, Direktrice, aufg. 28. XII. 03.

Anamnese: Angeborene Deformität der Füsse. Patientin ist als Kind mehrfach bereits dieserhalb behandelt, hat spät gehen gelernt, und kann bis heute nur mit Hülfe von Schienenapparaten gehen. Sie ermüdet leicht bei längerem Gehen und hat zuweilen im linken Fusse Schmerzen.

Status: Die Wadenmuskulatur ist beiderseits atrophisch. Das Fussgewölbe beiderseits stark geknickt (pes inflexus). Geschwielen an der Aussenkante der Füsse und an den Kleinzehenballen, ebenso an den äusseren Knöcheln Schwielen. Hochgradige Supinations- und geringe Equinusstellung der Füsse. Gastroknemii schwach entwickelt. Plantar- und Dorsalflexion sind beiderseits möglich, links mit stärkerer Kraft als rechts. Pro- und Supinationsbewegungen sind kaum auszuführen. Überdehnung der Peronei, Verkürzung des Tibialis posticus und der Achillessehne. Letztere sind etwas unregelmässig gestaltet infolge früherer Tenotomie. Keine Muskellähmungen.

Diagnose: Doppelseitige kongenitale Klumpfüsse.

Operation: 29. XII. 03. Links: Verlängerung der Sehne des Tibialis posticus nach Bayer. Lösung der im unteren Teile narbig verdickten Achillessehne aus den Adhaesionen. Längsspaltung der Achillessehne und Verlängerung des medialen Teiles nach Bayer. Der laterale Teil

wird absteigend auf die Sehne des Peroneus longus in korrigierter Sellung des Fusses aufgepflanzt.

Rechts: Operation in gleicher Weise wie links. Die Verwachsungen der Achillessehne mit der Haut und der Unterlage sind schwer zu lösen, deshalb noch quere Inzision durch die Haut. Ferner wird die Plantarfaszie gespalten, um den starken pes inflexus zu korrigieren. Gipsverbände in korrigierter Stellung.

Verlauf: fieberfrei.

9. I. 03: Erster Verbandwechsel. Wunden aseptisch. Entfernung der Nähte.

23. I. 03: Zweiter Verbandwechsel. Wunden fest vernarbt. Stellung der Füsse bedeutend gebessert. Massage, passive Bewegungen. Gehversuche ohne Verbände.

Bei Abschluss der Arbeit noch in Behandlung.

72. Fall: Friedrich K., 7 Jahre, Tagelöhnersohn, aufg. 26. XII. 01.

Status: Doppelseitiger kongenitaler Hohlfuss, links stärker als rechts. Bei Dorsalflexion des linken Mittelfusses spannen sich mehrere Stränge der Plantarfaszie am inneren Fussrande an, die einer Abflachung der Fusswölbung sich entgegenstellen. Linker Fuss steht ferner in mässiger Adduktion und Supination. Beim Versuche des Ausgleiches spannen sich die Sehnen des Tibialis posticus und Flexor hallucis longus stark an.

Diagnose: Doppelseitiger kongenitaler Hohlfuss.

Operation: 27. XII. 01. Subkutane Durchtrennung der Plantarfaszie linkerseits. Redressement. Gipsverband.

10. I. 02: Abnahme des Gipsverbandes. Fussgewölbe flacher. Dorsalflexion des Mittelfusses leichter ausführbar.

13. I. 02: In ambulante Behandlung entlassen.

Wiederaufnahme am 20. III. 02: Hohlfuss beiderseits noch ziemlich stark. Linker Fuss steht immer noch in Adduktion und Supination. Beim Versuche, dem Fusse eine Mittelstellung zu geben, spannen sich die Sehnen des Tibialis posticus und Flexor hallucis longus noch stark an.

Operation: 21. III. 02. Freilegung und Verlängerung der Tibialis posticus- und Flexor hallucis longus-Sehne nach Bayer hinter dem Malleolus internus. Redressement Gipsverband des Fusses in überkorrigierter Stellung.

Verlauf: fieberfrei.

26. III. 02: Erster Verbandwechsel. Wunde aseptisch.

29. III. 02: Mit Gipsverband in ambulante Behandlung entlassen.

Wiedervorstellung am 20. XII. 03: Gang mit und ohne Schuh gut (ohne Beschwerden). Linker Fuss steht rechtwinklig in Mittelstellung zwischen Pronation und Supination. Geringer Hohlfuss, der passiv fast vollkommen auszugleichen ist. Wadenumfang beiderseits gleich.

Zum Schlusse spreche ich Herrn Professor Dr. Müller für die gütige Überlassung der Fälle, sowie Herrn Dr. Becker für die freundliche Unterstützung bei der Sammlung und Bearbeitung des Materials meinen ergebensten Dank aus.

Literatur.

1. Hoffa, Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie. 4. Auflage. 1902.
2. Nicoladoni, Über die Bedeutung des Musculus tibialis posticus und die Sohlenmuskeln für den Plattfuss. — Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 67.
3. Salaghi, Della malattia di Little e della sua cura chirurgica — Riv. critica di clinica Medica 1902.
   Ref: Hildebrand, Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der Chirurgie. VIII. Jahrgang. 1902.
4. Schanz, Zur Operation des paralytischen Klumpfusses. — Centralblatt für Chirurgie. 1902. No. 26, p. 697.
5. Schanz, Erfahrungen mit Sehnen- und Muskeltransplantationen. — Zeitschrift für orthopädische Chirurgie. Bd. XII.
6. Schanz, Sehnentransplantationen bei Radialislähmung. — Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden. Sitzung vom 8. Nov. 1902.
   Ref: Münchener medizinische Wochenschrift. 1903, p. 37.
7. Scheffler, Ein Fall von traumatischer Radialislähmung, durch Sehnenüberpflanzung geheilt. — Monatsschrift für Unfallheilkunde. 1903. No. 1, p. 21.
8. Vulpius, Die Sehnenüberpflanzung und ihre Verwertung in der Behandlung der Lähmungen. Leipzig. 1902. (Ausführliches Literatur-Verzeichnis!)
9. Vulpius, Der heutige Stand der Sehnenplastik. Nach einem Referat, erstattet auf dem II. Orthopäden-Kongress zu Berlin. (Pfingsten 1903). — Separat-Abdruck aus der „Wiener Klinik" 1903.
10. Wittek, Die Bedeutung der Sehnentransplantation für die Behandlung choreatischer Formen der infantilen Zerebrallähmung. — Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie. Bd. XII. Heft 4, p. 498.

Lebenslauf.

Ich, Christian Ernst Theodor Gerlach, bin geboren am 4. August 1876 in Wasdow bei Gnoien als Sohn des Pastors Paul Gerlach und seiner Frau Anna, geb. Schütz. Von Ostern 1889–1890 besuchte ich das Gymnasium zu Parchim, von Ostern 1890–1897 das Gymnasium in Wismar, wo ich Ostern 1897 die Reifeprüfung bestand. Die ersten 4 Semester studierte ich in Marburg und absolvierte daselbst die ärztliche Vorprüfung. Dann studierte ich in Rostock, wo ich am 6. Mai 1902 das medizinische Staatsexamen bestand.